

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра механической обработки древесины

О.Н. Чернышев
Н.А. Кошелева

ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ

Методические указания
к выполнению курсового и дипломного проекта
по направлению 250403 «Технология деревообработки»

Екатеринбург
2008

Печатаются по рекомендации методической комиссии факультета МТД.
Протокол № 8 от 21 октября 2008 г.

Рецензент – к. т. н., доцент М.В. Газеев

Редактор Н.А. Майер
Оператор А.А. Сидорова

Подписано в печать 15.12.08	Поз. 102
Плоская печать	Тираж 150 экз
Заказ №	Цена 11 руб. 40 коп.
Формат 60×84 1/16	
Печ. л. 3,49	

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания могут быть использованы при выполнении курсового проекта по курсу «Технология изделий из древесины» к разделу «Планировка технологического оборудования цеха» и дипломного проектирования.

Разработка плана размещения оборудования является заключительным этапом выполнения курсового проекта по технологии изделий из древесины и технологической части дипломных проектов всех специализаций специальности «Технология деревообработки».

Размещение оборудования производится при одновременном решении вопросов рационального использования производственных площадей, с организацией промежуточных складов, проездов и транспортировки заготовок и деталей от одного станка к другому таким образом, чтобы не появлялась необходимость возвратных или перекрестных перемещений.

Для размещения оборудования может быть использовано условное здание прямоугольной формы со стандартными пролетами, которое вычерчивается на листе формата А1 в масштабе 1:100. Оборудование вычерчивается в этом же масштабе.

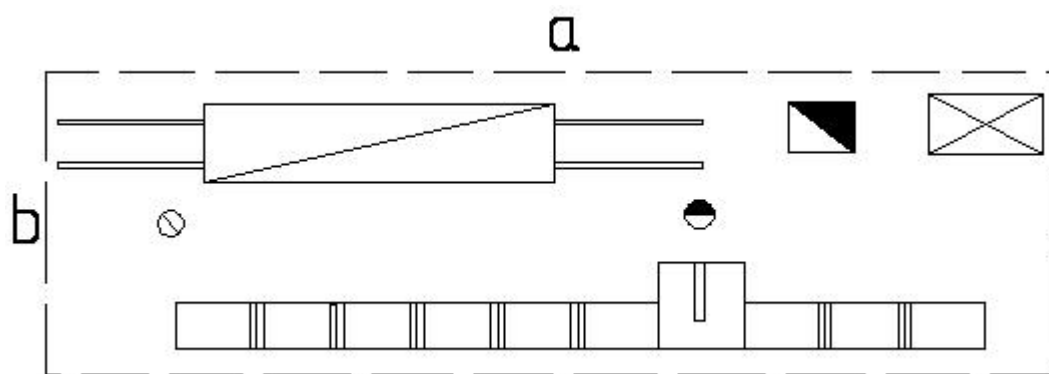
В методических указаниях даны условные обозначения станков и оборудования, применяемых в мебельном производстве, показан один из вариантов околостаночной организации рабочего места для каждого вида оборудования, показана площадь зоны обслуживания ($F_{з\text{ обсл}}$). В тех случаях, когда условное обозначение организации рабочего места одинаковое для нескольких марок станков или оборудования, рядом с планировкой приводится таблица и в ней указаны для конкретной марки станка размеры и площадь зоны обслуживания. Приняты следующие условные обозначения: подстопное место для необработанных деталей – прямоугольник с одной диагональю, для обработанных – прямоугольник с двумя пересекающимися диагоналями; основной рабочий – кружочек, наполовину зачерненный, вспомогательный рабочий – незачерненный белый кружок. Зона обслуживания рабочего места обведена пунктирной линией, при выполнении планировки технологического оборудования на плане цеха пунктирные линии не наносятся.

Размеры подстопных мест условно показаны одинаковыми – равными 1500×800 мм, кроме случаев, где обрабатывается заведомо крупногабаритный материал, например, раскрой досок длиной 6,5 м, раскрой листового и плитного материалов (плиты 3500×1750 мм).

Для правильного выбора оборудования и соответственно установления размеров и площади зоны обслуживания в конце методических указаний в таблице указаны для каждого вида оборудования предельные размеры обрабатываемого на нем материала или деталей и размеры станка или оборудования в плане.

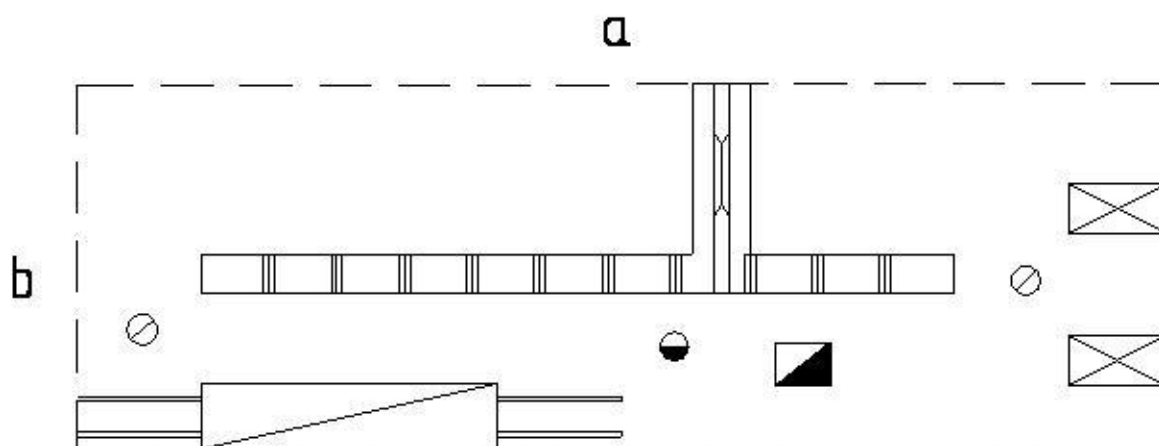
1. Круглопильные станки для поперечного раскроя досок

а) шарнирные



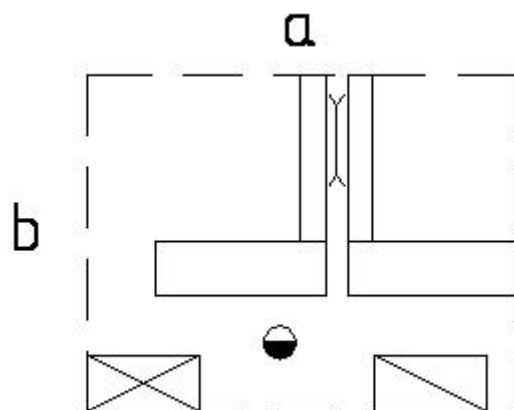
Марка станка	a , м	b, м	F з обл, м²
ТС-2, ТС-400	1 1 , 8	2,5	30
ЦТ10-5М; ЦТ15-5			
ЦМЭ-3(Б), ЦМЭ-3Б.04	1 1 , 7	3,5	41

б) суппортный для раскроя пиломатериалов



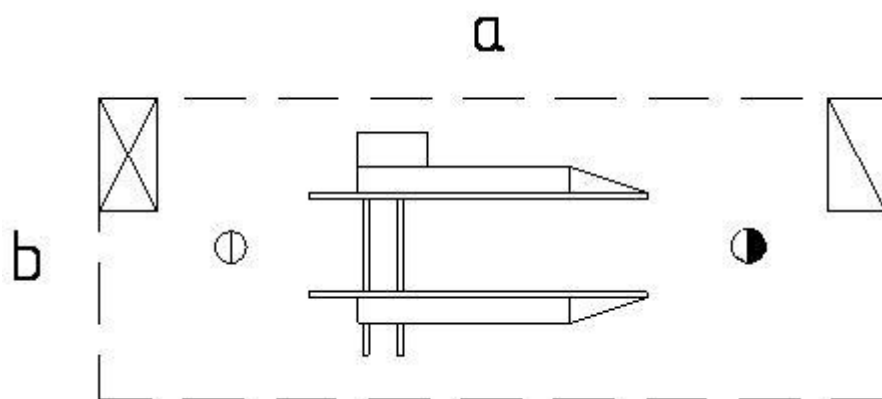
Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
ЦПА-40	15	5,2	28

в) суппортный для чистового торцевания



Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
ЦПА-2, ЦТ10-4	4,5	3,5	15,75

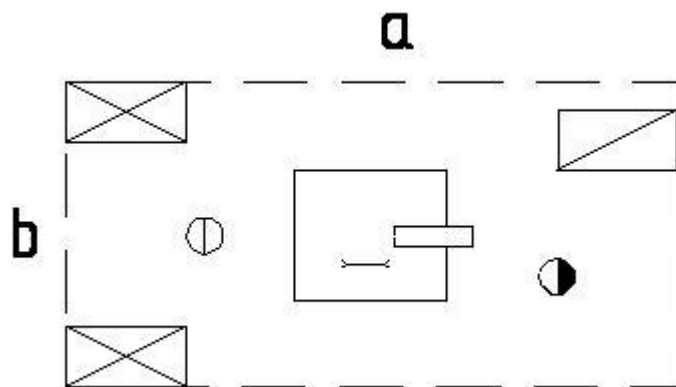
г) концеванители для заготовок



Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м ²
Ц 2 К 20	8,1	3,1	25,1
Ц 2 К 12	7,3	3,1	22,6

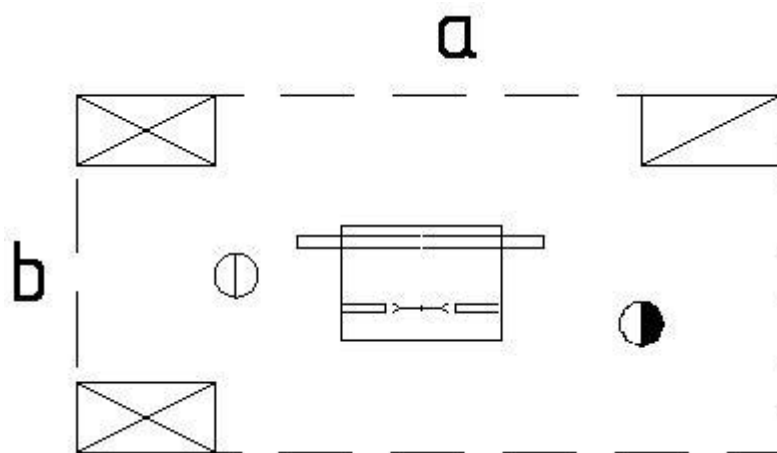
2. Круглопильные станки для продольного раскроя заготовок

а) однопильные с ручной подачей



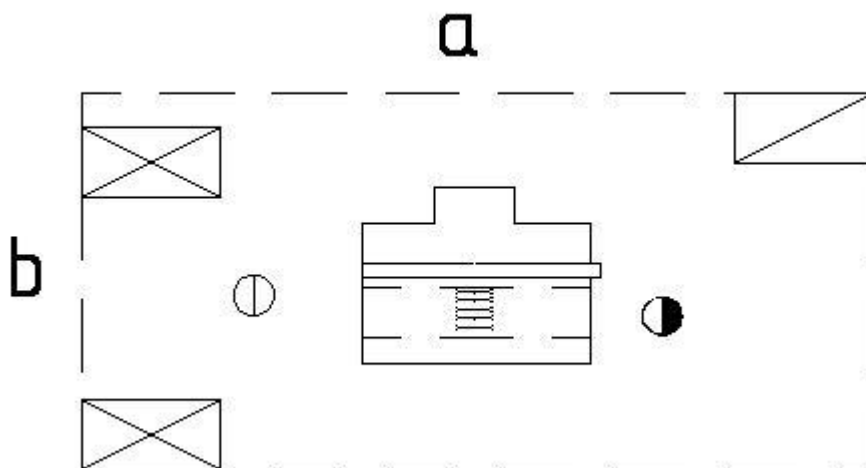
Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м ²
Ц-6-3, Ц6-2ИТ, ТСК-01, Ц6-2К, Ц6-2ИШ, ЦК-120, BABY S1	6	3	18

б) однопильные с механической подачей



Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
ЦА-2	6	3	18

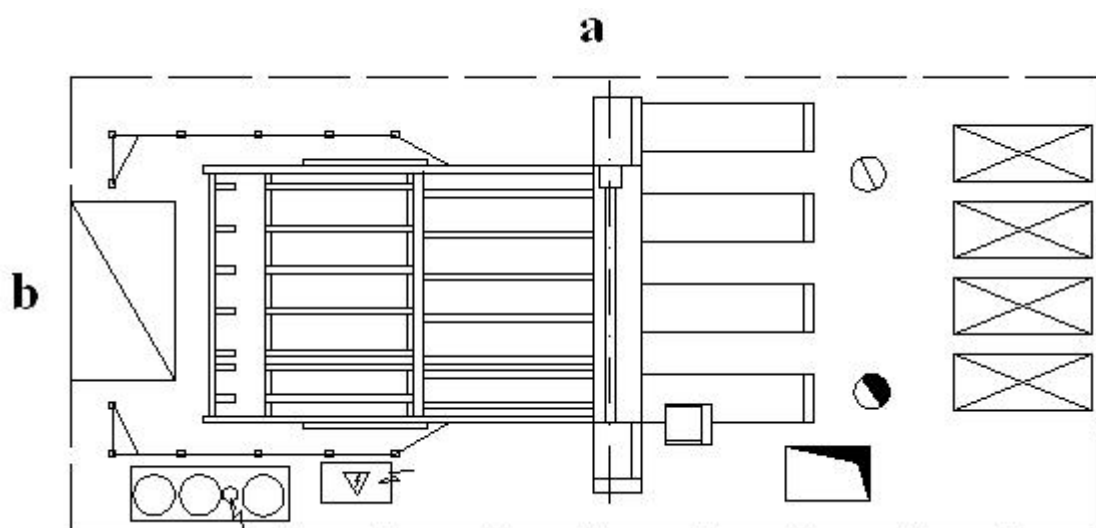
в) многопильный с механической подачей



Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
ЦДК5-3	6,7	3,2	21,4
ЦДК5-4	7,6	3,2	24,3
ЦМР-6, ЦМР-7	6,5	3,4	22,1
ДК-120	7,5	3,5	26,3
ДК-150	7,5	3,5	26,3
ДК-150Ш	7,5	3,5	26,3
МРР-100	8,0	4,0	32,0
МРС-110	8,0	3,4	32,0

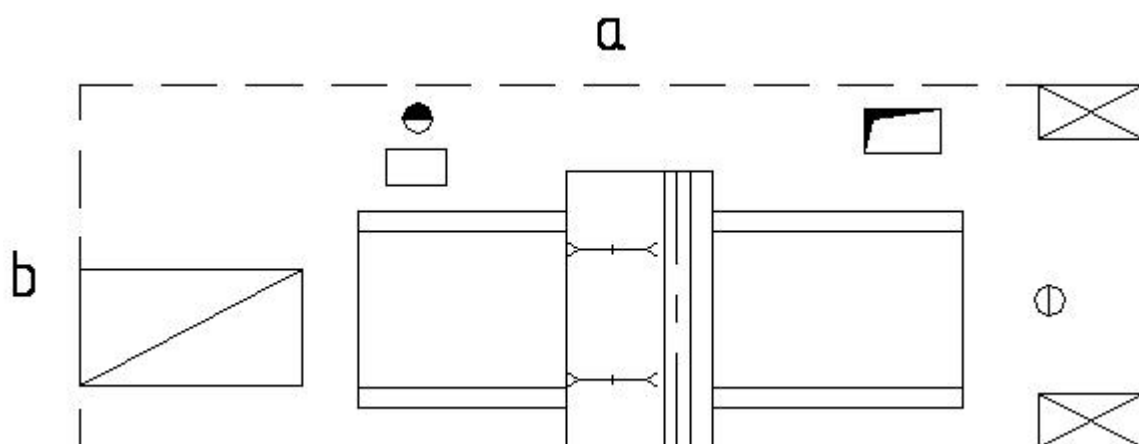
3. Круглопильные для раскроя листового и плитного материалов

а) раскроечный центр с ЧПУ



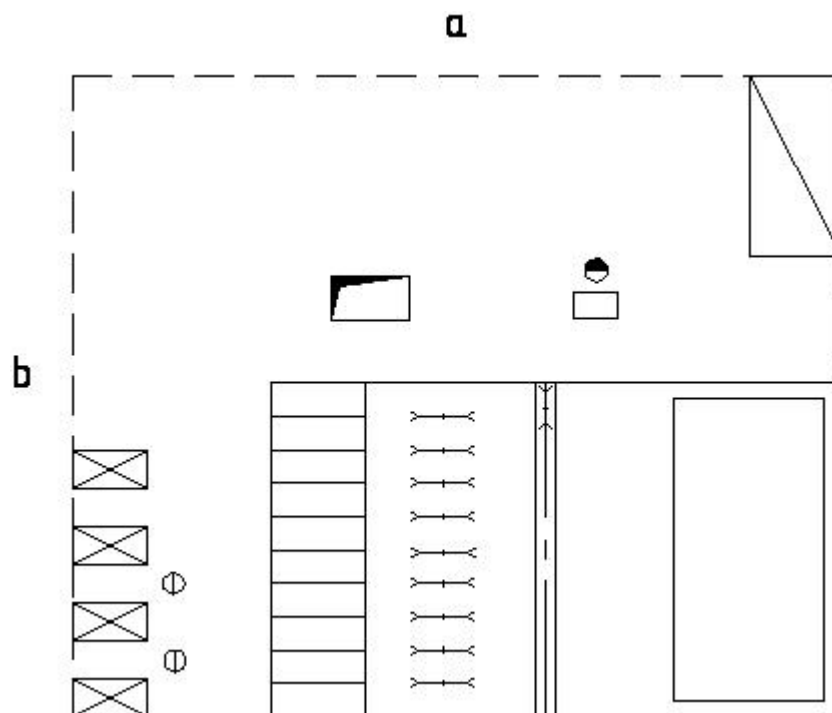
Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
Sigma, Holzma	12	6,2	74,4

б) форматно-обрезной трехпильный



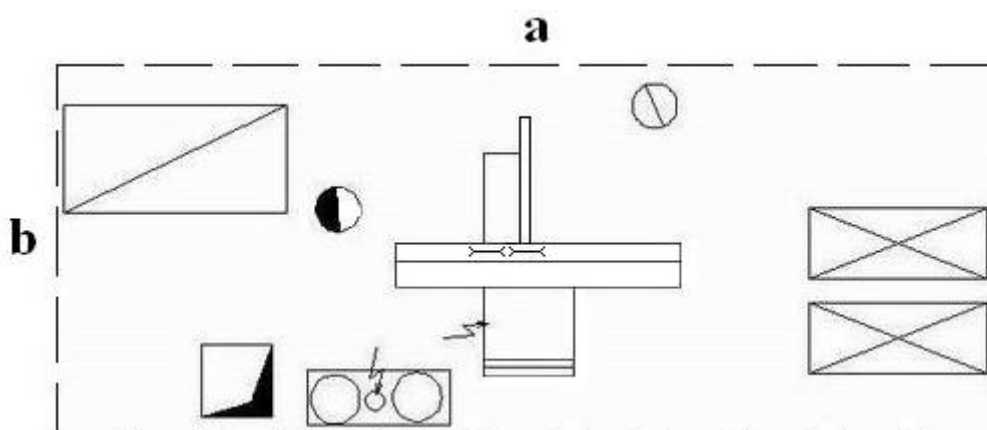
Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
ЦТЗФ-1	12	4	48

в) форматно-обрезной многопильный



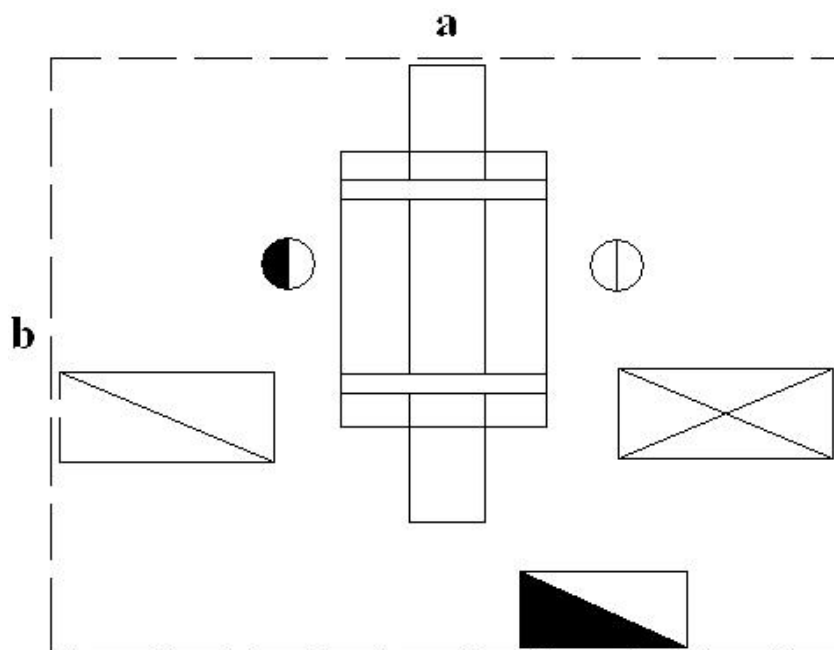
Марка станка	a,м	b,м	F з обл, м²
ЦТМФ	12	10	120

г) круглопильный форматно-раскроечный (однопильный с подрезной пилой)



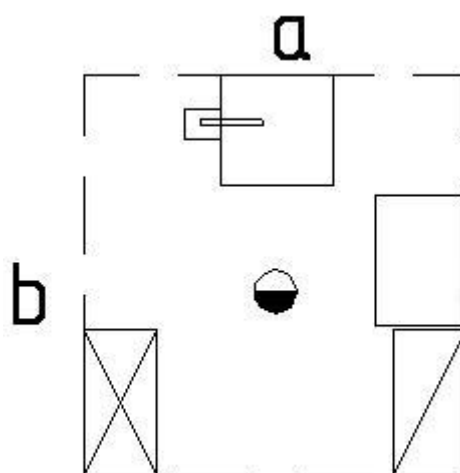
Марка станка	a,м	b,м	F з обл, м²
Altendorf F45, F90, SCM Group SC3W, S315WS, Formula S35, SI 350	12	10	120

д) двухсторонний обрезной для форматной обрезки мебельных щитов



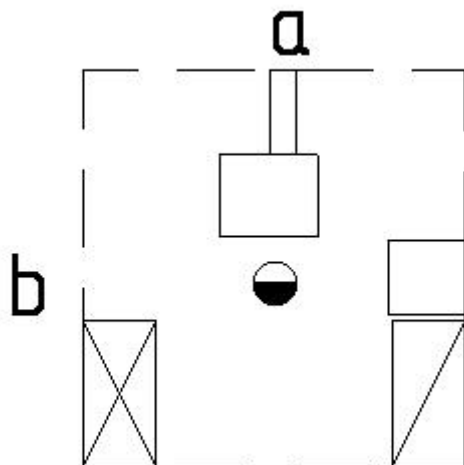
Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
TI 3000 Super	8	4	32

4. Ленточнопильные столярные станки



Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
ЛС-40, LSK-3, BAS-316	3,1	3,2	9,9
ЛС-80-4, LST-4, LST-5, LST-6	5,2	3,9	12,5

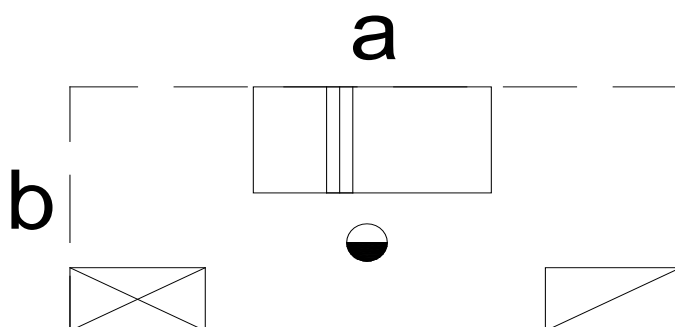
Ленточнопильный лобзиковый (ажурный)



Марка станка	а,м	б,м	F з обл, м²
АЖС-4	3	3,7	11,1

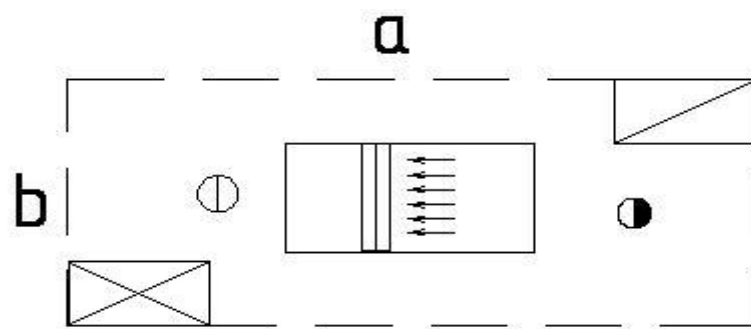
5. Фуговальные станки

а) с ручной подачей односторонние



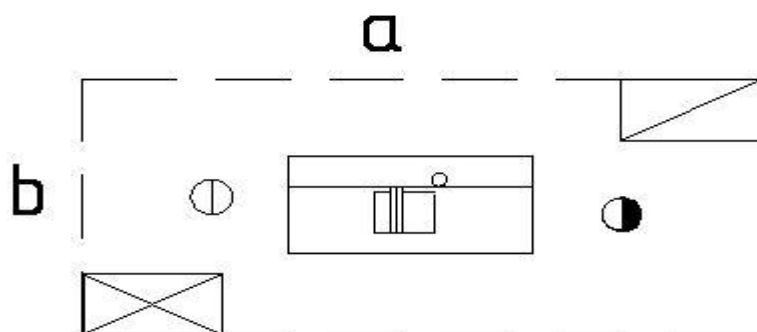
Марка станка	а,м	б,м	F з обл, м²
СФ 4, СФ 4-2, СФ 4-4, СФ-4-1Б, СФ4-К	5,3	2,3	12,2
СФ 6, СФ 6-2, СФ-6В, СФ-6-1, SF-400 SUPER	5,1	3,0	15,3

б) с механической подачей (автоподатчик)



Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
СФА 4-4	5,7	2,28	13
СФА 6	5,7	2,8	16

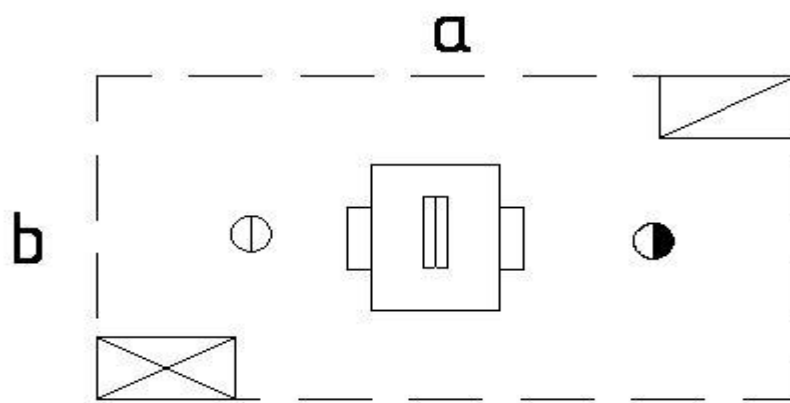
в) с механической подачей двухсторонние



Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
С2Ф-4	5,7	2,5	14,3

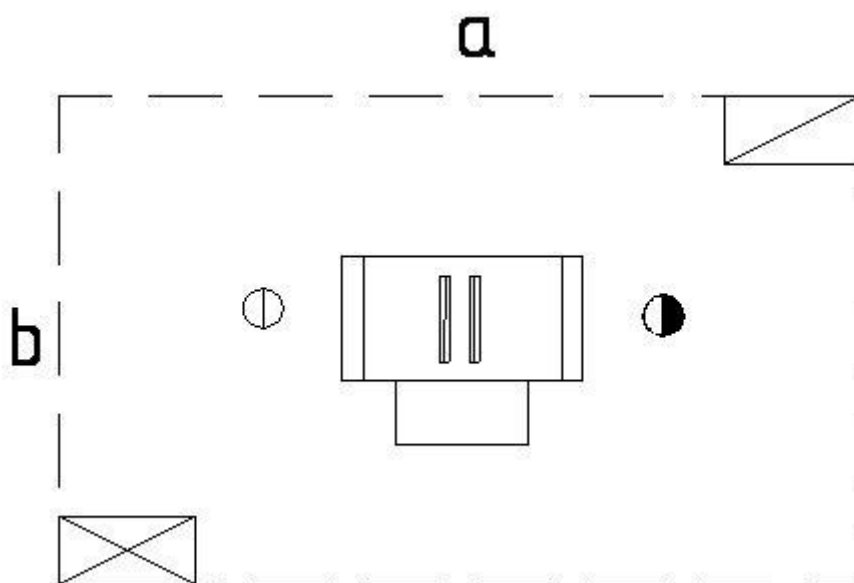
6. Рейсмусовые станки

а) односторонние



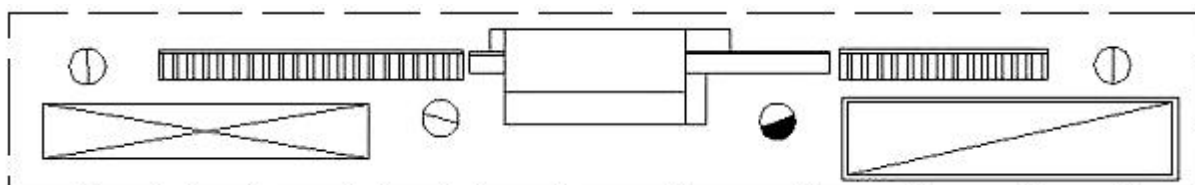
Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
CP4(K), CP4-20M	6	3,1	18,6
CP 6-6, CP8-2	6	3,1	18,6
CP 6-15, CP6-10,	6	3	18
CP8-32, CP12-3	6,9	3,4	23,5

б) фуговально-рейсмусовые двухсторонние

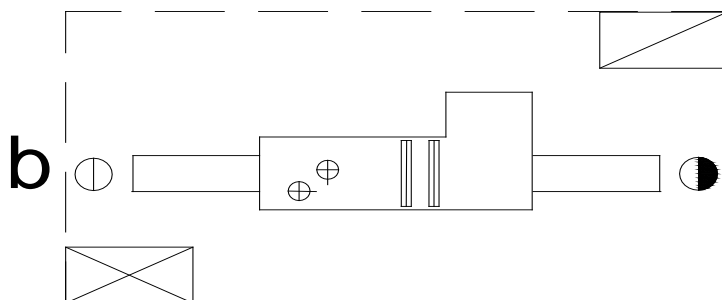


Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
FS-30, C2P8	6,9	4,2	29
FS-41, C2P12	7,6	4,4	33,5

7. Четырехсторонние продольно-фрезерные станки



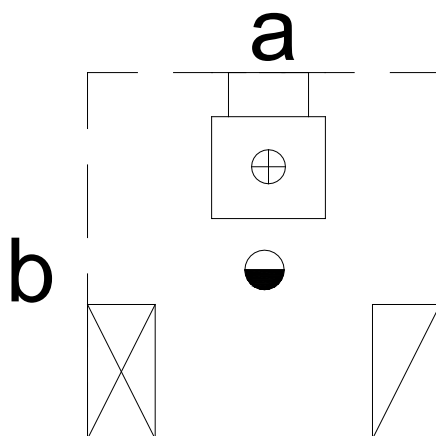
a



b

Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
C10-2, СЧ-1, С-150	6,1	3,1	18,9
C16-5П, COMPACT	7,6	3	22,8
C26-2Н, Superset XL, PROFIMAT 18S	9	3,2	22,8
Beaver 523,623	8,2	3,3	27

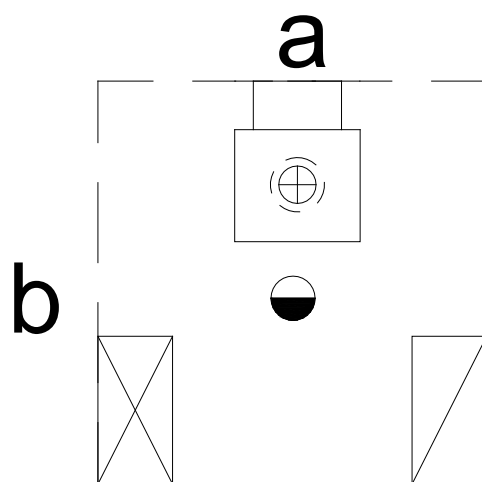
8. Фрезерные одношпиндельные станки



a

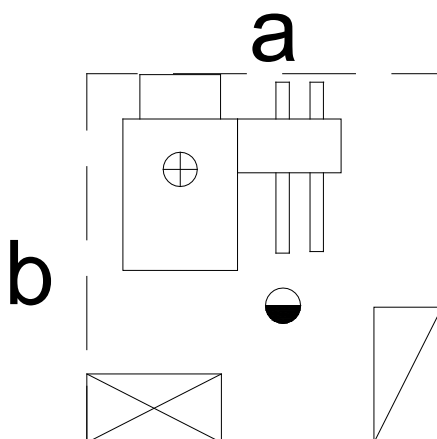
b

Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
Ф-4, ФЛ	3	3,6	10,8
Ф-5, ФС	3,1	3,5	10,85
Ф-6	3,1	3,2	9,9



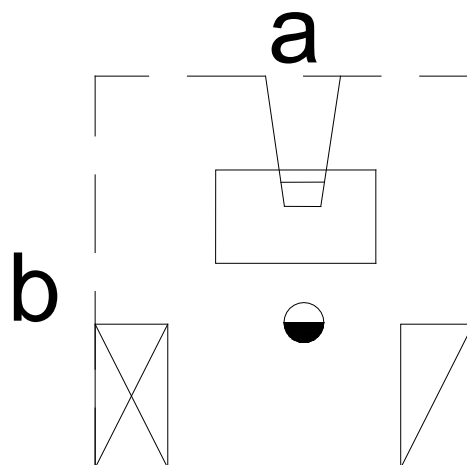
Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
ФА-4	3	3,4	10,2
ФА-5	3	3,3	9,9

9. Фрезерный станок с кареткой



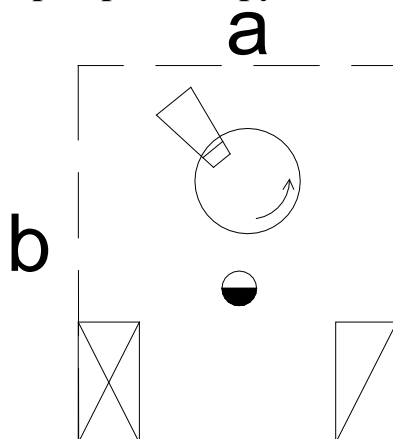
Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
ФШ-4, Т-120, Т120М-01, ФС-1, ФС1-01, ФСШ-1А, Ф-130-04	3,4	3,0	10,2

10. Фрезерный копировальный станок

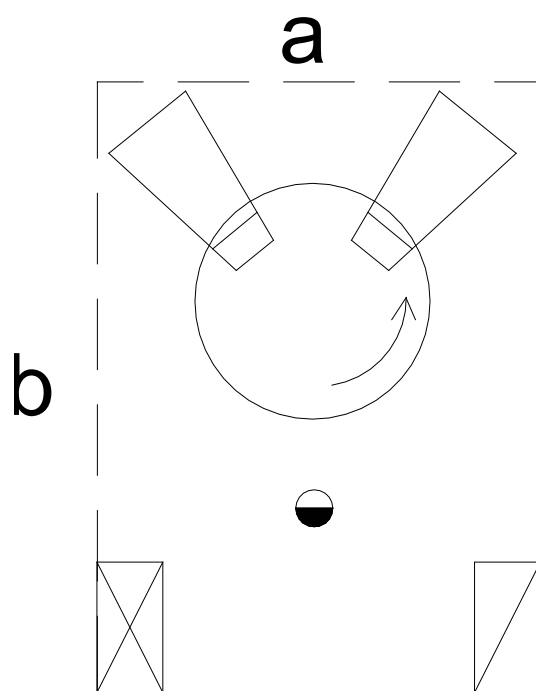


Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
ВФК-1, Т120М-03, РР-1000, РР-1400, РР-2200, КФ-80М, ВФК-810, G60	3,1	3,5	10,5

11. Фрезерные карусельные станки



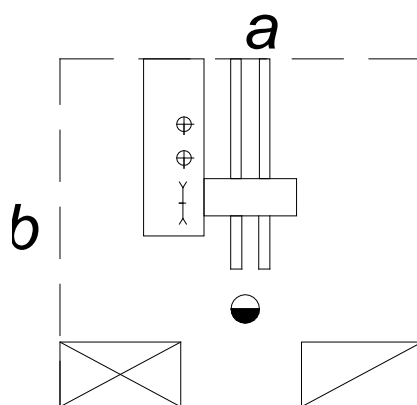
Марка станка	a, м	b, м	F з обл, м²
Ф1К-1	3	4,1	12,3



Марка станка	a,м	b,м	F з обл, м²
Ф2К-2	4	5,5	22

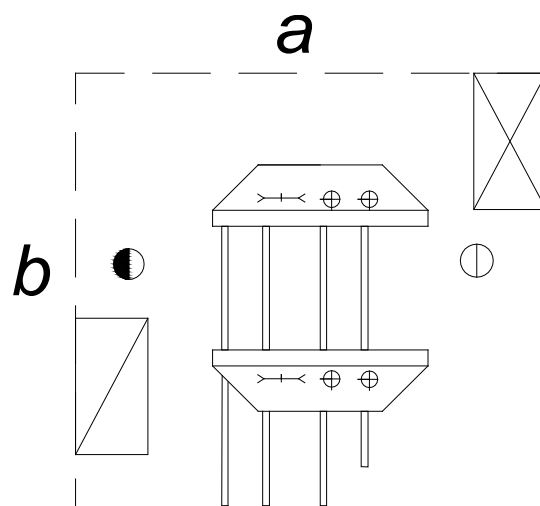
12. Шипорезные рамные станки

а) односторонний



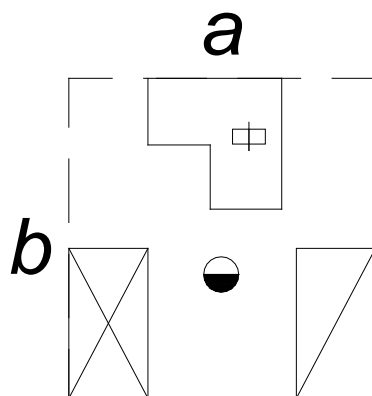
Марка станка	a,м	b,м	F з.обсл.,м²
ШО 15Г,ШО16-4	4,5	4,3	19,4

б) двусторонние



Марка станка	а, м	б, м	F з.обсл., м ²
ШД 10-3	5,2	4,8	25
ШД 16-3	7	4,2	29,4

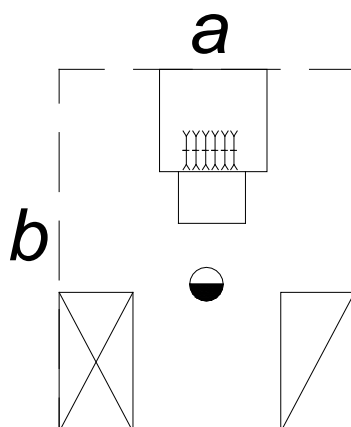
в) для резки скругленного шипа



Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл.,м ²
ШОТ	3,1	3,2	9,9

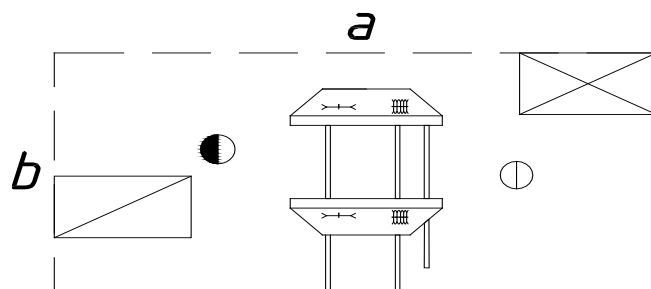
13. Шипорезные ящичные станки

а) для резки прямых ящичных шипов односторонний



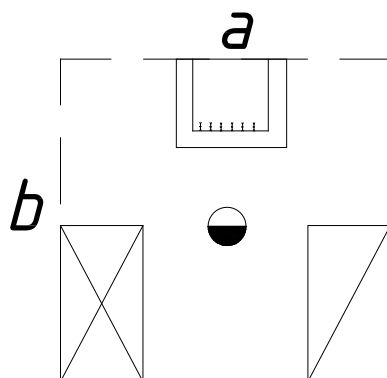
Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл.,м ²
ШПА-40	3,2	3,9	12,5

б) для резки прямых ящичных шипов двухсторонние



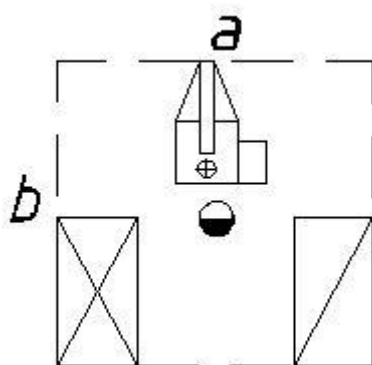
Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл., м ²
Ш 2 ПА	6,6	3,1	20,5
Ш 2 ПА-2	5,3	4,5	23,8

в) для резки шипов «ласточкин хвост»



Марка станка	a, м	b, м	F з.обсл., м ²
ШЛХ-3	3,2	3,1	9,9

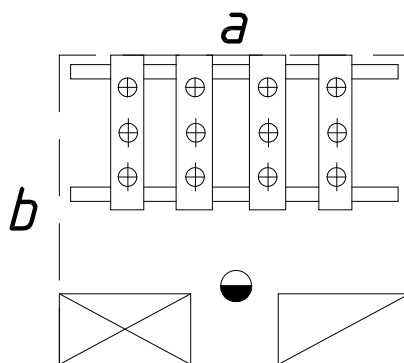
14. Сверлильный одношпиндельный станок



Марка станка	a, м	b, м	F з.обсл., м ²
СВА-2, СВА-3, LBM-200	3,1	3,5	10,9

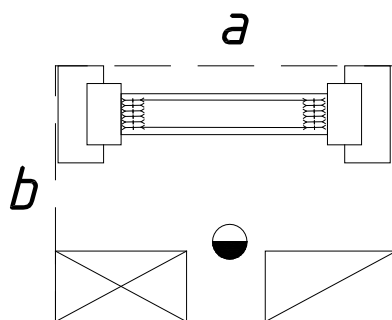
15. Сверлильные многошпиндельные станки

а) вертикальный для щитов



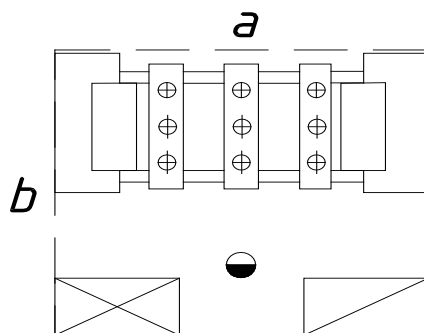
Марка станка	a, м	b, м	F з.обсл., м ²
CB-12	4	3,5	14

б) горизонтальный для щитов



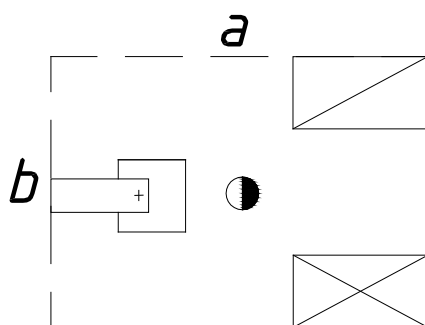
Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл.,м ²
СВ-8, МХ-3012	3,9	2,9	11,3

в) сверлильный многошпиндельный горизонтально-вертикальный для щитов



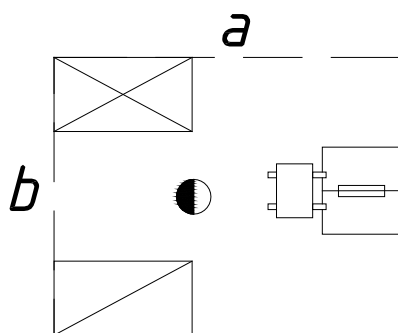
Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл.,м ²
СГВП-1А	4,5	4	18

16. Сверлильный станок для высверливания сучков



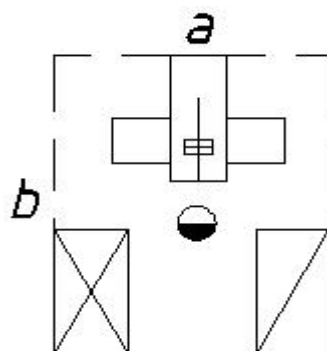
Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл.,м ²
СВСА-2	4,2	3	12,6

17. Сверлильно-пазовальный станок



Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл.,м²
СВПА-2, СВПГ-1И, СВПГ-1Б, СВПГ-2А	3,8	3	11,4

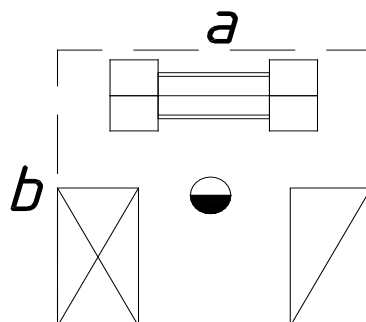
18. Цепнодолбежный станок



Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл.,м²
ДЦА-4	3	3,6	10,8

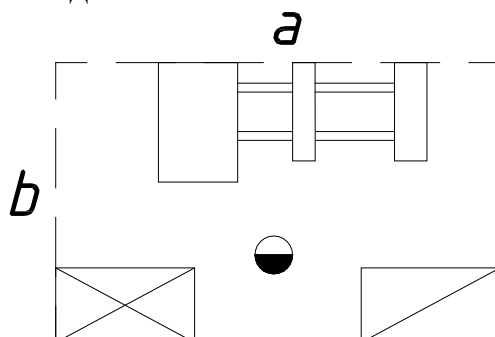
19. Токарные станки

а) с ручной подачей



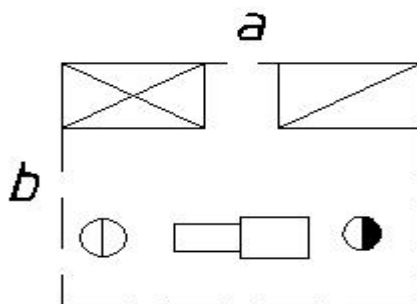
Марка станка	a,м	b,м	F з.обсл.,м ²
ТД-20, ТК-2, ТК-200	3,1	3	9,3
ТД-40, КТФ-6М, КТФ-7	4,8	3	14,4

б) с механической подачей



Марка станка	a,м	b,м	F з. обсл., м ²
ТВ-63	4,8	3	14,4

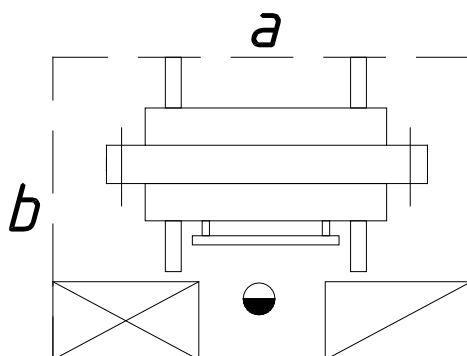
20. Круглопалочные станки



Марка станка	a,м	b,м	F з.обсл.,м ²
КПА-20	3,8	2,8	10,6
КПА-50, FS-60	4,5	2,3	10,4

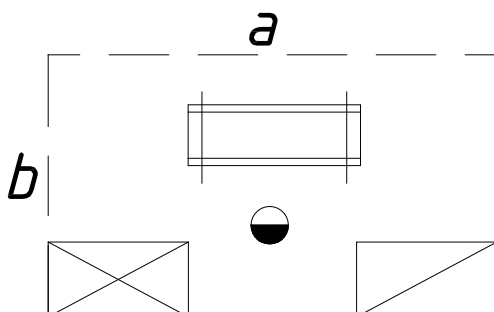
21. Шлифовальные ленточные станки

а) с подвижным столом



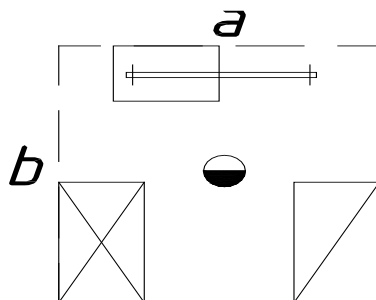
Марка станка	$a, \text{м}$	$b, \text{м}$	$F \text{ з.обсл.}, \text{м}^2$
ШлПС-2М, ШлПС-6М, ШлПС-8М, ШлПС-6.01, ШлПС-8.01, ШлПС-7	4,9	3,1	15,2

б) с неподвижным столом



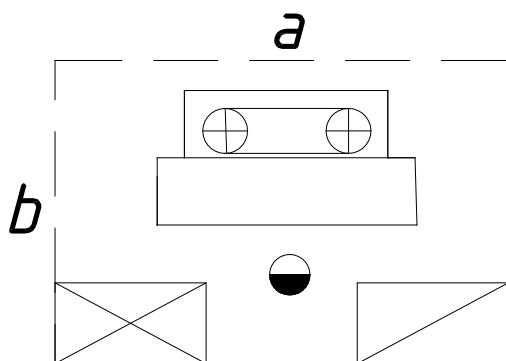
Марка станка	$a, \text{м}$	$b, \text{м}$	$F \text{ з.обсл.}, \text{м}^2$
ШлНС-2м	4,8	2,9	13,9

в) со свободной лентой



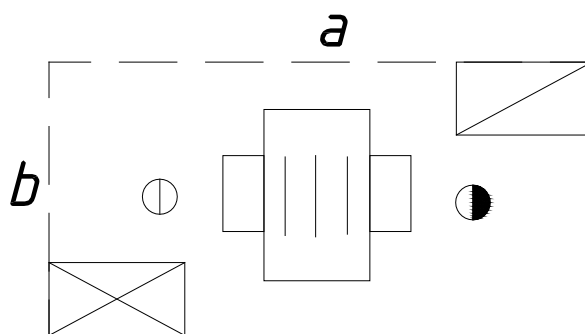
Марка станка	$a, \text{м}$	$b, \text{м}$	$F \text{ з.обсл.}, \text{м}^2$
ШлСЛ-2	3	3,2	9,6

г) кромкошлифовальный с вертикальной лентой



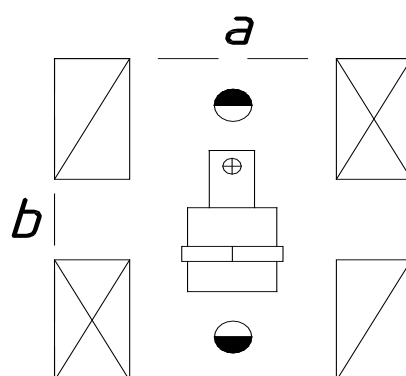
Марка станка	$a, \text{м}$	$b, \text{м}$	$F \text{ з.обсл.}, \text{м}^2$
ШлНСВ	4,5	3	13,5

д) широколенточный



Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл., м²
ШлК-8, ШлК-6, SANDYA 15	6	3	18

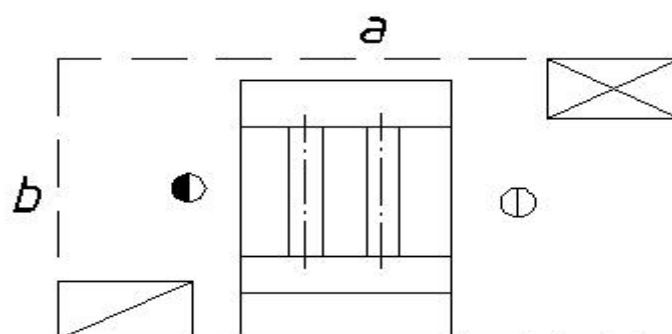
22. Шлифовальный станок дисково-барабанный



Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл., м²
ШлДБ-3, ШлДБ-6	3,8	4	15,2

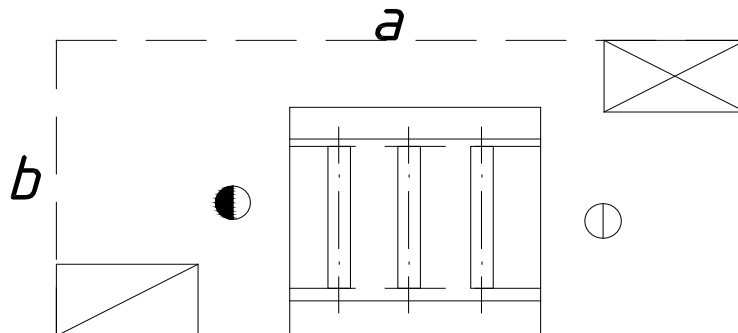
23. Шлифовальные цилиндровые станки

а) с вальцовой подачей



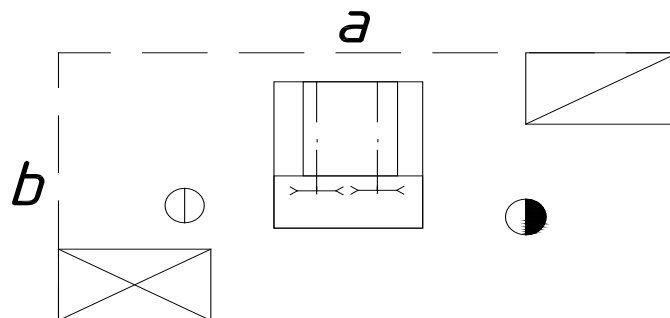
Марка станка	a,м	b,м	F з.обсл.,м ²
ШЛЗЦВ-3, ШЛ2Ц 12	7	3,8	26,6

б) с гусеничной подачей



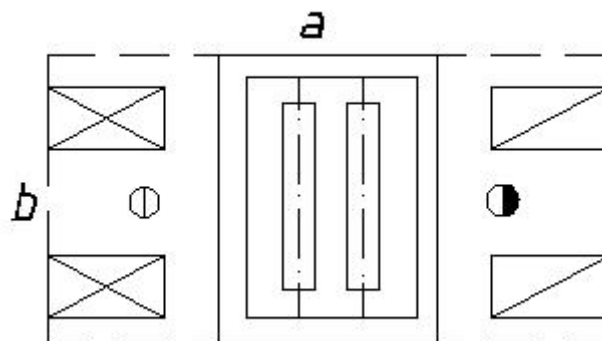
Марка станка	a,м	b,м	F з.обсл.,м ²
ШЛЗЦ12-2	7,3	3,3	24,1

24. Шлифовальный двухщеточный станок



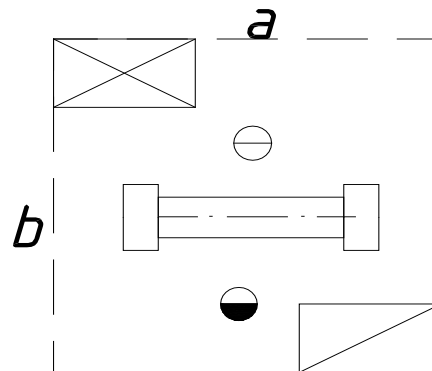
Марка станка	a,м	b,м	F з.обсл.,м ²
ШЛЩ	6,1	3	18,3

25. Калибровально-шлифовальный станок



Марка станка	a,м	b,м	F з.обсл., м ²
ДКШ-1	7,2	3,7	27

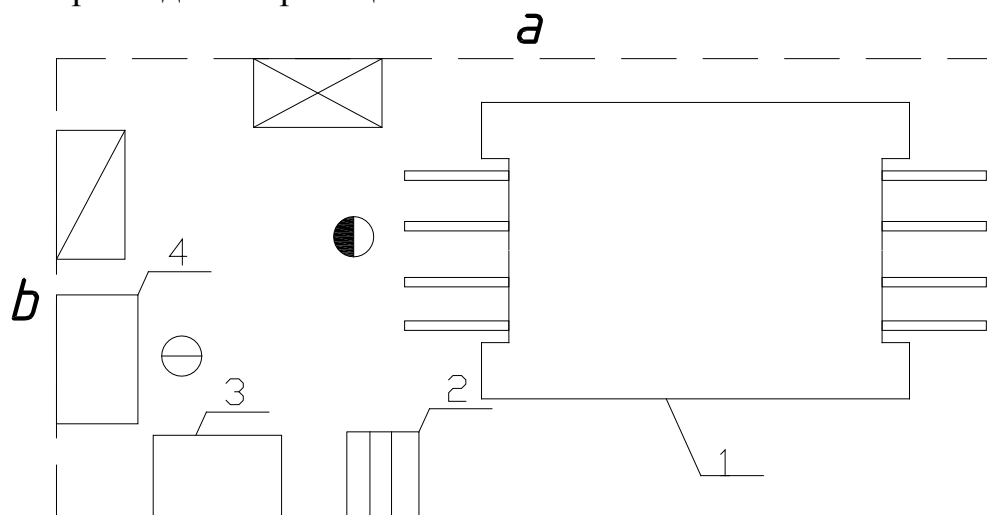
26. Клеенамазываютые вальцы



Марка станка	a,м	b,м	F з.обсл.,м ²
КВ-18	4,1	3,9	16
КВ-20	4,1	4,5	18,4

27. Ваймы для сборки щитов, брусков, рамок

а) конвейерные для сборки щитов

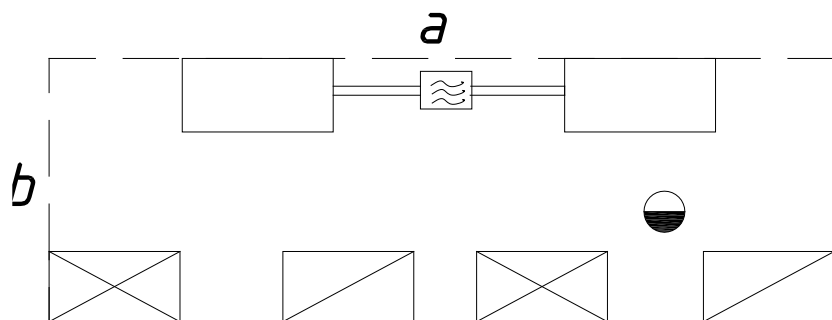


Марка станка	a, м	b, м	F з.обсл., м ²
БК-1, ВП-15\2400	11,5	5,5	63,3
БК-2, СТН\ОРМ, СТН\ОРА	14,5	5,5	79,8

На схеме:

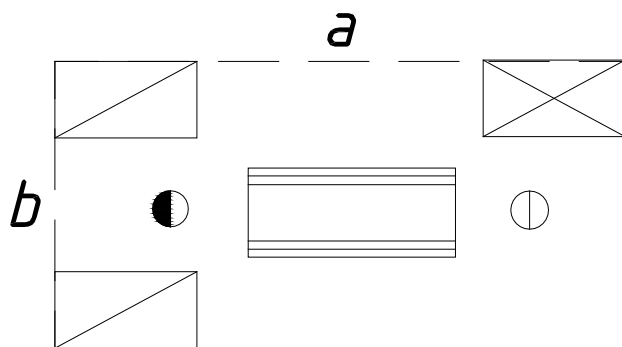
1-пресс; 2-клеенамазывающий валец; 3-основа-плита; 4-рабочий стол.

б) с нагревом ТВЧ для сборки щитов и рамок



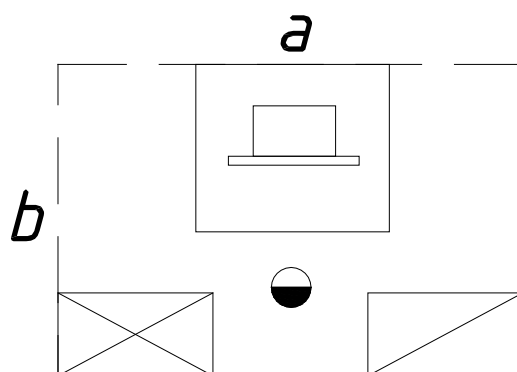
Марка станка	a, м	b, м	F з. обл., м ²
Двухпозиционная вайма для склеивания деталей в поле ТВЧ	7,2	3,7	27

в) с аккумуляцией тепла для приклеивания брусков



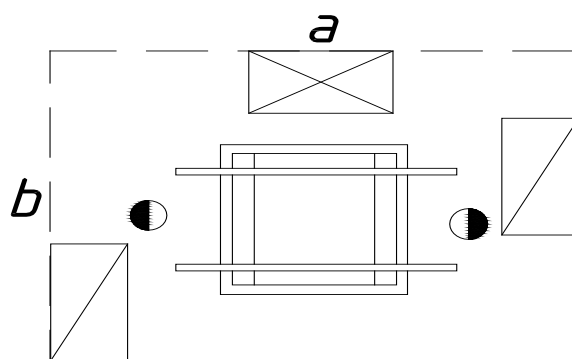
Марка станка	a, м	b, м	F з.обсл., м ²
Вайма для склеивания деталей с предварительным нагревом ПН-2	6	3	18

28. Станок для сборки ящиков



Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл., м ²
Станок для сборки ящиков	4,5	3	13,5

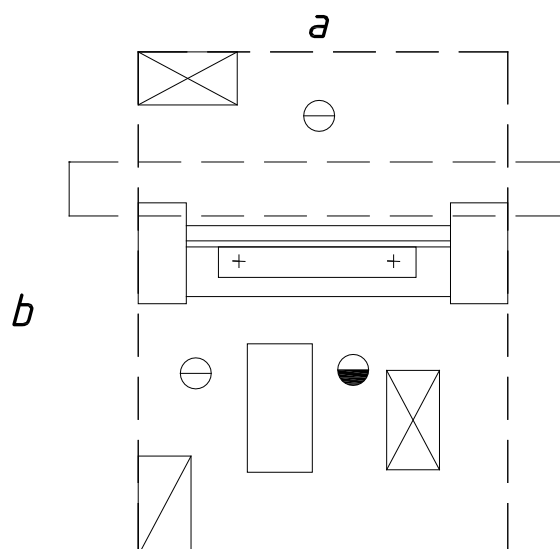
29. Станки для сборки рамок



Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл.,м ²
ВГО-2	5,5	4	22
ВГК-2	5,7	5	28,5

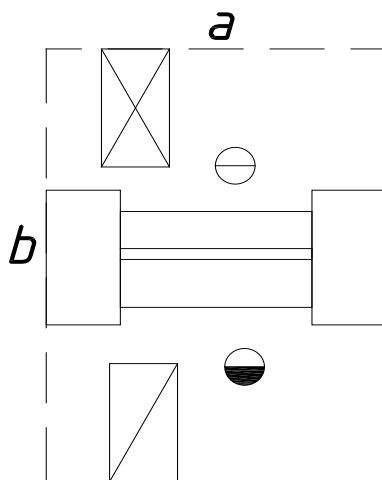
30. Станки для подготовки шпона

а) станок для чистовой резки шпона – гильотиновые ножницы



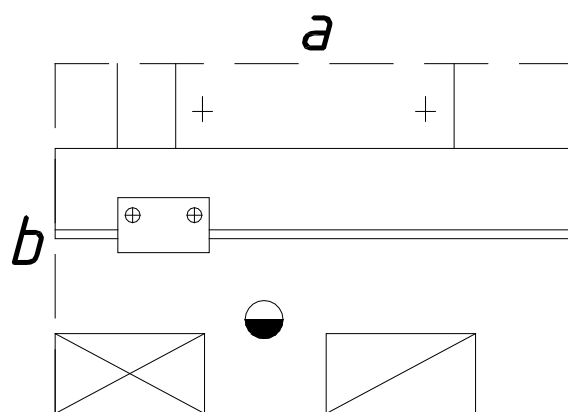
Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл.,м ²
НГ-18,НГ-28,НГ-30, MQ-2013, MQ-2026A, MQ-2031A	5,6	7,6	42,7

б) автоматические гильотиновые ножницы для шпона



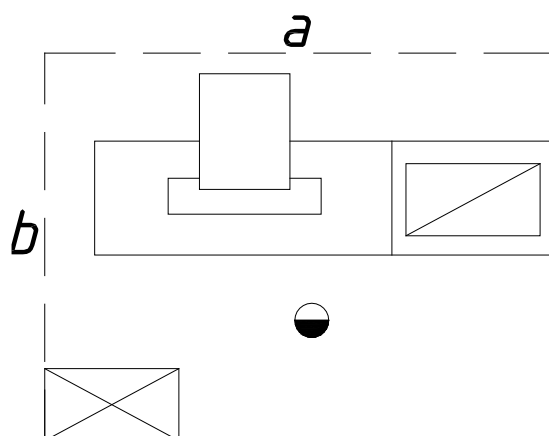
Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл., м ²
НГ-28А	4	5,5	22

в) станок кромкофугальный для шпона



Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл., м²
КФ-9	5,2	3,5	18,2

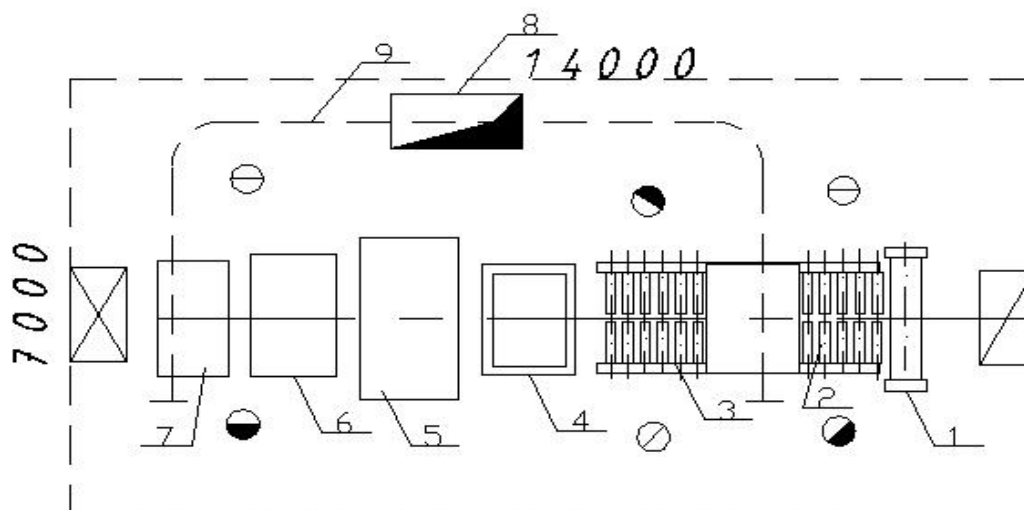
г) станки ребросклеивающие для шпона



Марка станка	а,м	б,м	F з.обсл.,м²
РС-6, МН 1109	5,8	4	20
РС-7,РС-9	5,7	4,3	24,5
РС-8, МН 1112	5,7	4,3	24,5

31. Прессы

а) полуавтоматическая линия ПЛФМ-1 на базе десятипролетного прессы П 713А для облицовывания щитов

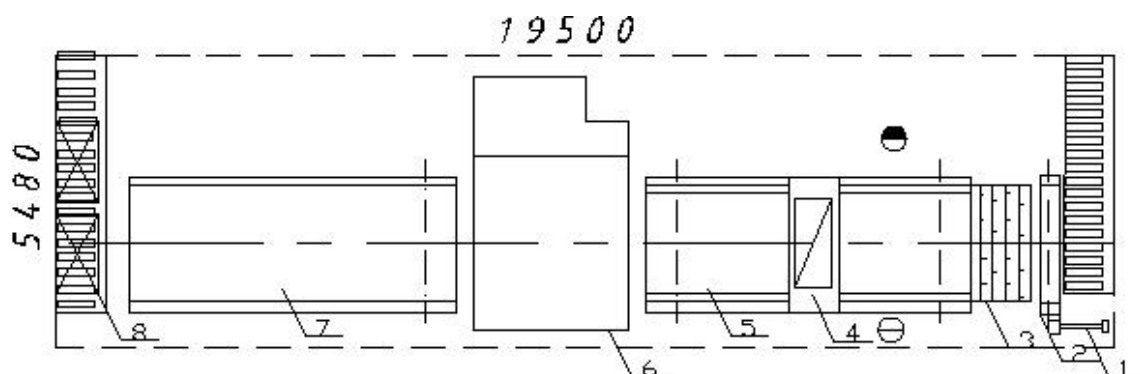


Агрегаты линии:

1-клееные вальцы; 2-рольганг; 3-стол для прокладок и шпона; 4-загрузочная этажерка; 5-пресс; 6-стол для разгрузки пресса; 7-наклонный стол для кассеты с металлическими прокладками; 8-камера для охлаждения прокладок; 9-монорельс.

F з. обл. = 98 м²

б) полуавтоматическая линия МФП 1

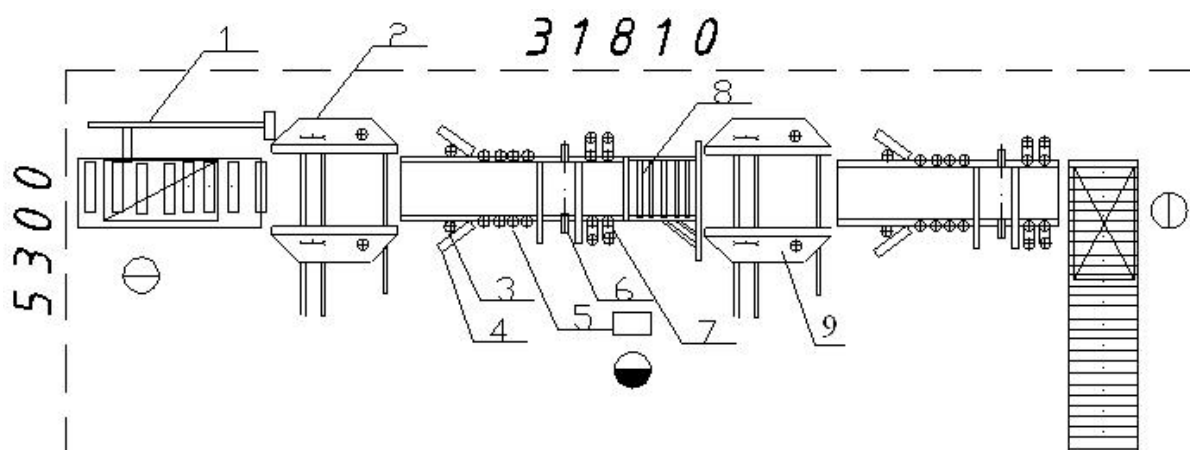


Агрегаты линии:

1-питатель щитов; 2-клеенамазывающие вальцы; 3-дисковый транспортер-накопитель; 4-подстопное место для шпона; 5-транспортер для формирования пакетов и загрузки в пресс; 6-однопролетный пресс; 7-ленточный выгрузочный транспортер; 8-укладчик щитов.

Марка станка	a,м	b,м	F з.обсл., м ²
МФП-1	19,5	5,48	107

32. Оборудование для облицовывания кромок

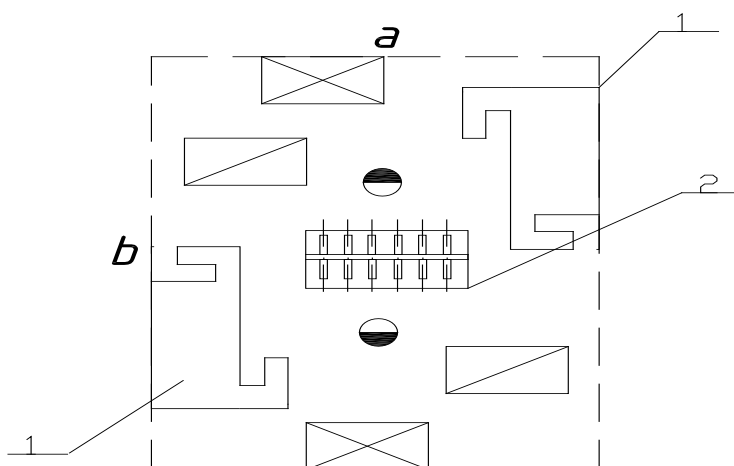


Агрегаты линии:

1-питатель щитов; 2-агрегат для обработки продольных кромок щитов; 3-клеенамазывающие вальцы; 4-бункер полосок шпона для кромок; 5-прижимные валики; 6-агрегат снятия свесов; 7-агрегат шлифования кромок; 8-разворотное устройство; 9-агрегат для обработки поперечных кромок щитов и т.д.

Марка станка	a, м	b, м	F з. обл., м ²
МФК-1, МФК-2	31,8	5,3	169

Вайма стационарная для облицовывания кромок

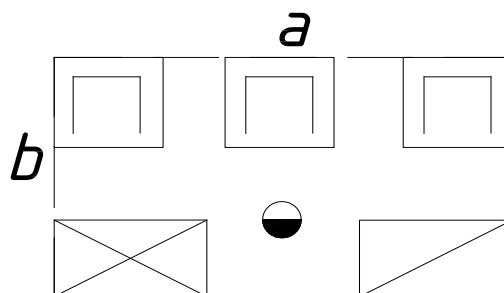


На схеме:

1-верстак для нанесения клея на кромки и снятия свесов;
2-вайма для облицовывания кромок

Марка станка	a,м	b,м	F з.обсл.,м ²
Двухсторонняя позиционная вайма для облицовывания кромок	5,5	7	38,5

33. Ваймы для склеивания гнуто-клееных заготовок

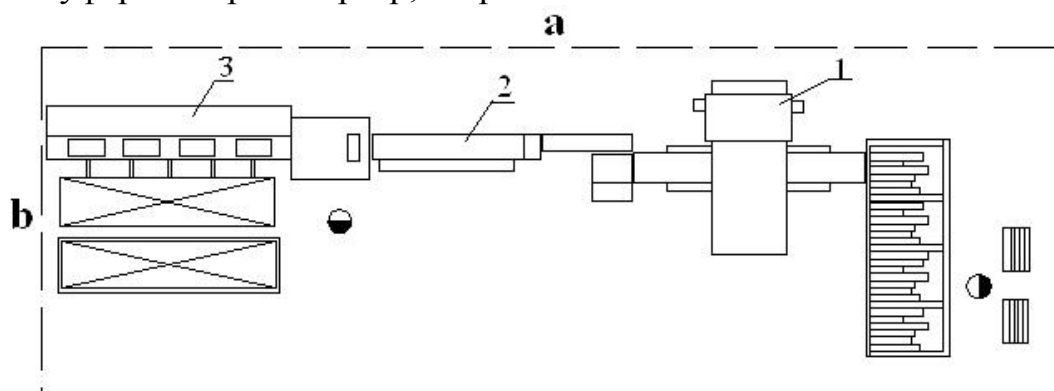


Марка станка	a,м	b,м	F з.обсл., м ²
вайма для склеивания ящичков	4,5	2,5	11,2

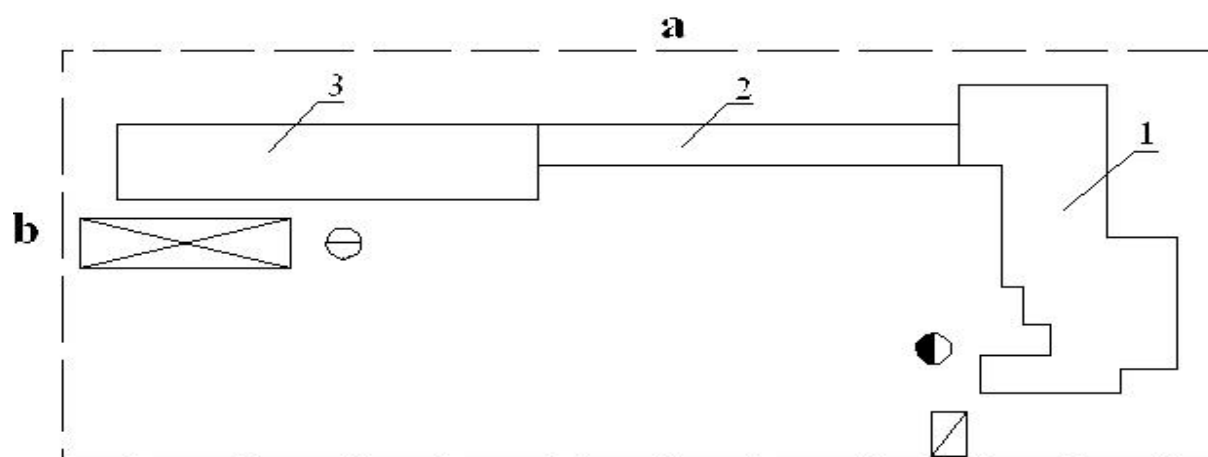
34. Линии склеивания заготовок по длине на зубчатые шипы

Марка станка	a, м	b, м	F _{обсл}
LSP-700M	14,7	3,6	52,92
LSP-700-2M	14,7	5,6	82,32
LSP-350	12	3	36
LSP-700M	12	4,4	52,8

На схемах: 1-шипорезный станок с клеенаносящим устройством;
2-буферный транспортер; 3-пресс.

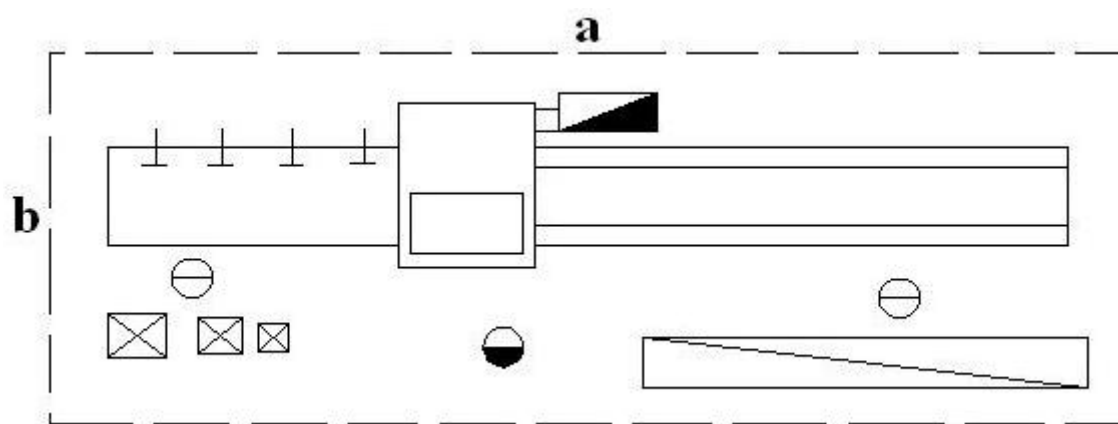


Марка станка	a, м	b, м	F _{обсл}
Neron SA	14	4,5	63

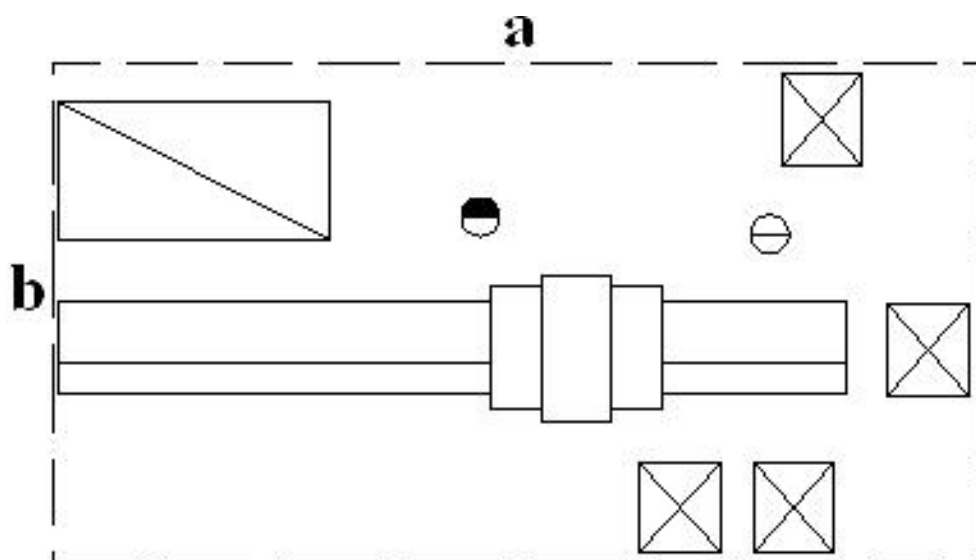


Марка станка	a, м	b, м	F _{обсл}
Starmac 6	18	6	108

35. Линии оптимизации (вырезка пороков и дефектов древесины)

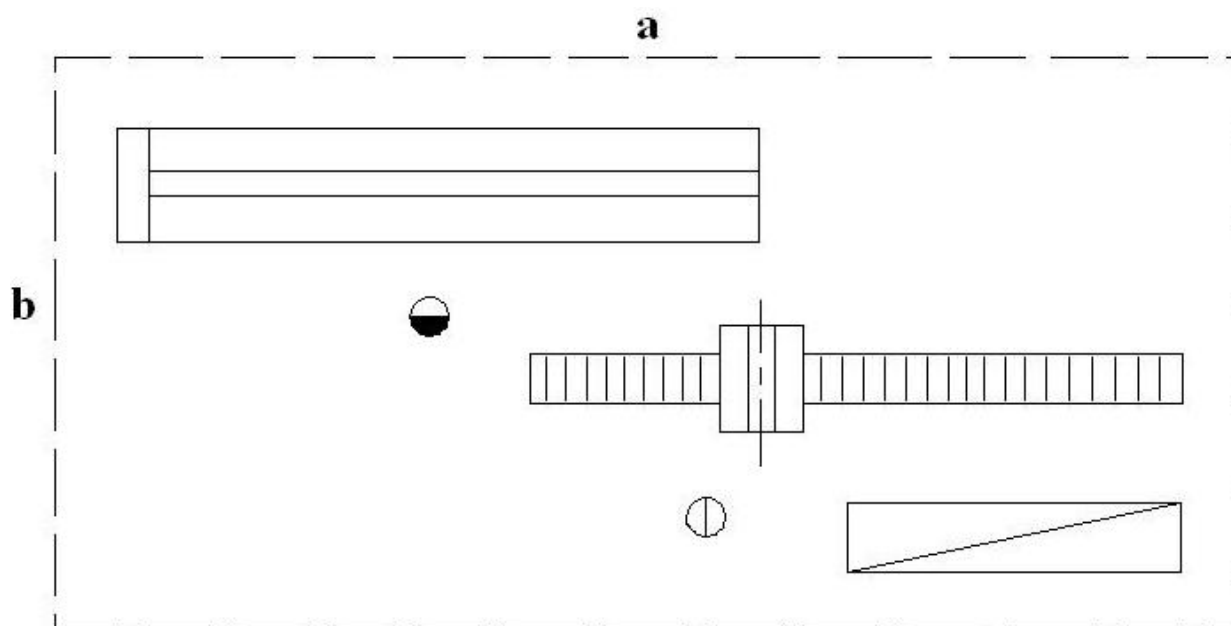


Марка станка	a, м	b, м	F _{обсл}
P40-450, P40-550, P50X, Matrix 7000	12	4	48



Марка станка	a, м	b, м	F _{обсл}
Opticut	14	6	84

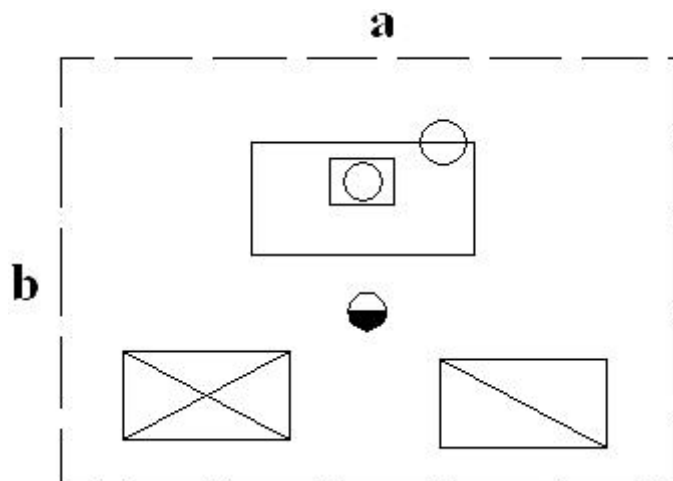
36. Пресс для склеивания бруса



Марка станка	a, м	b, м	F _{обсл}
ВПБ-3, ВПБ-6, ППСБ-1000, SL-1, SL-2	14	3	42

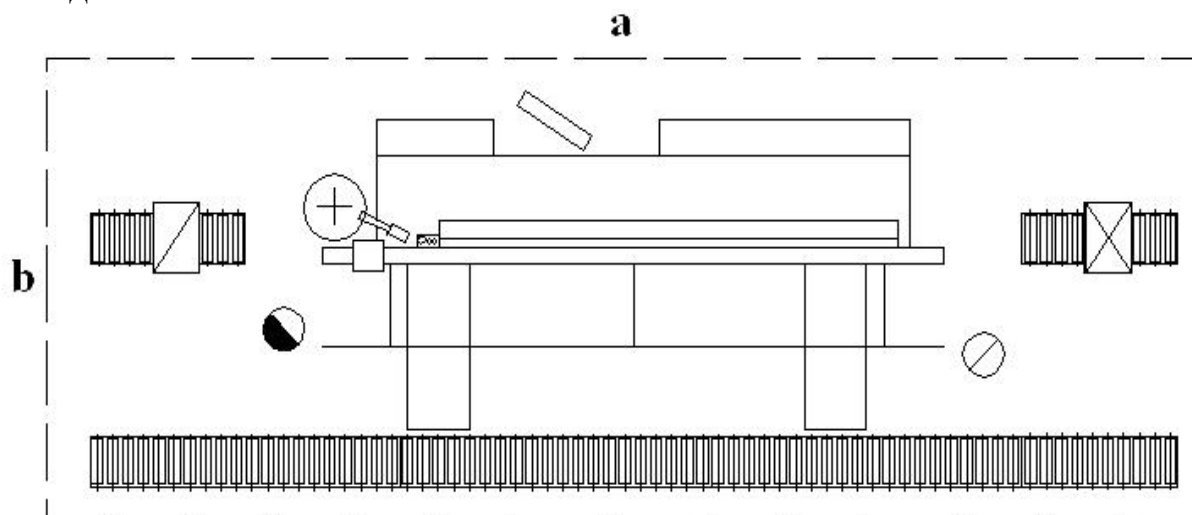
37. Кромкооблицовочные станки

а) универсальные для облицовывания прямолинейных и криволинейных кромок натуральным полосовым или синтетическим материалом

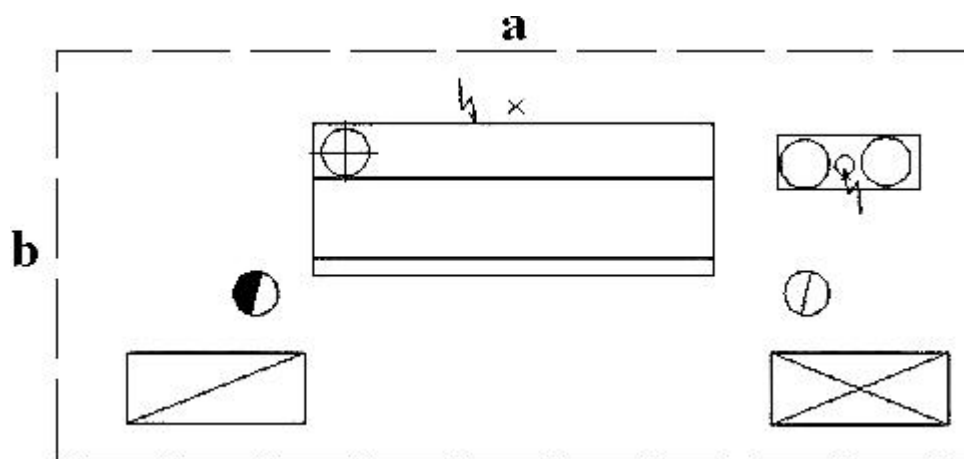


Марка станка	а, м	б, м	F _{обсл}
CUMBA, КОС-1.15, WT-91, Olympic M80 BC-91A, TRIM-4, WT-92, RS-91, BRANDT	14	3	12

б) односторонние для облицовывания прямолинейных кромок рулонными кромками АБС, ПВХ и полосовым кромочным материалом толщиной до 2-3 мм.

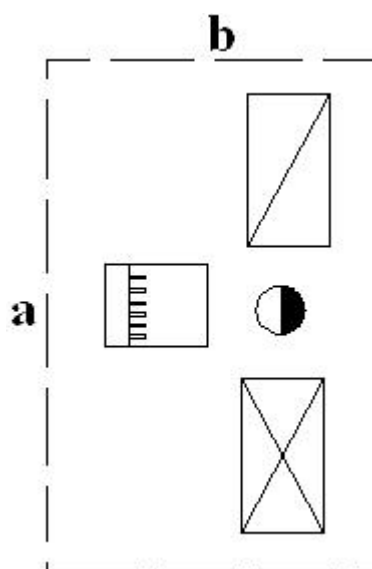


Марка станка	а, м	б, м	F _{обсл}
JUNIOR-2\2, JUMP-4\3	9	4	36



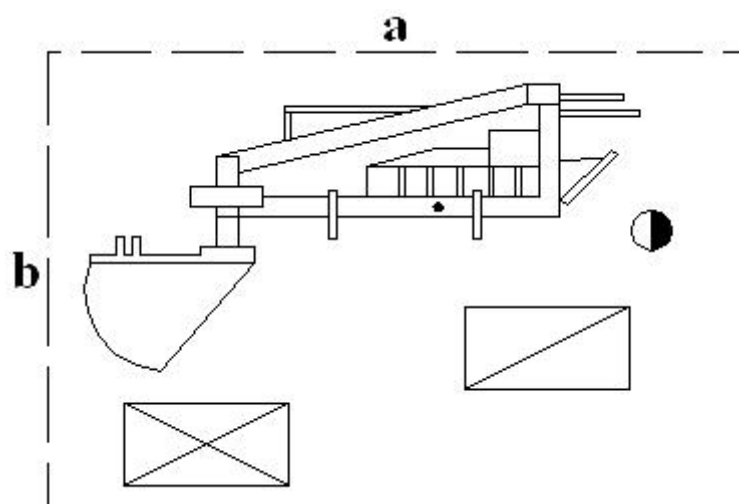
Марка станка	а, м	б, м	F _{обсл}
SCM Group (K201HFA, K203E, K208ER)	8	4	32

38. Сверильно-присадочные станки для щитов



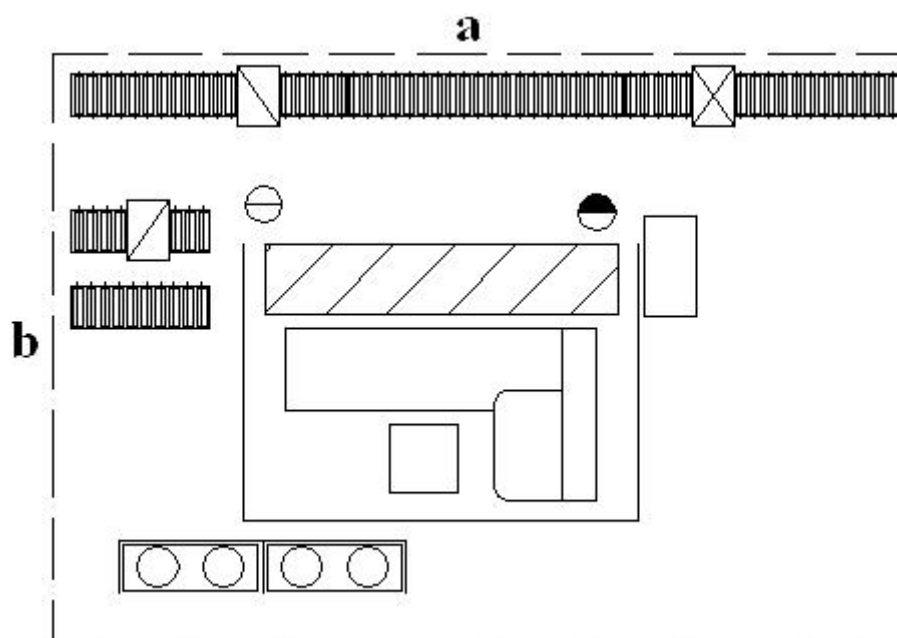
Марка станка	а, м	б, м	F _{обсл}
WT-21, AP-21, FL-21, GF-21, GF-27, GF-35, WT-211, WT-212	4	2,5	10

**39. Оборудование для изготовления дверных и оконных блоков
(угловой центр)**

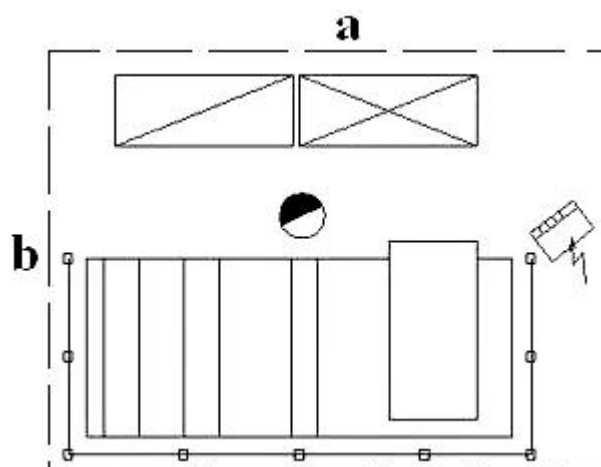


Марка станка	a, м	b, м	F _{обсл}
Windor 20, Unikontrol 10	5	4	20

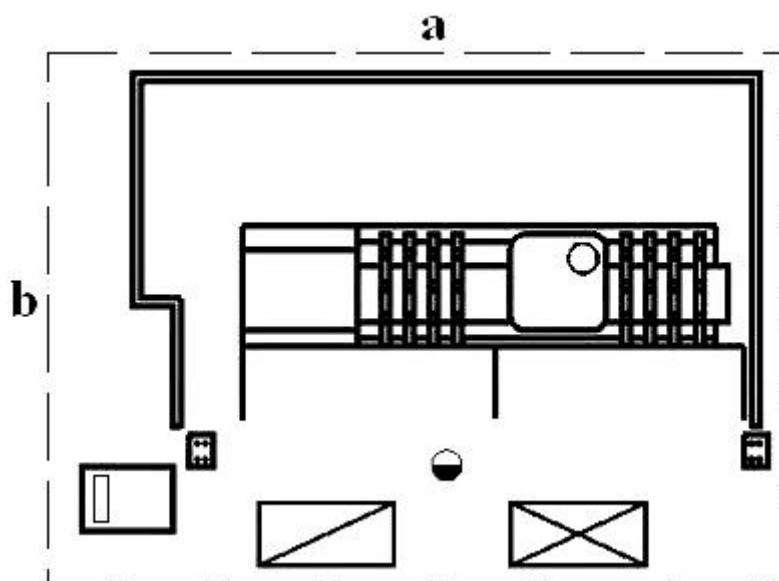
**40. Обрабатывающие центры с ЧПУ для сверления отверстий
в вертикальной и горизонтальной плоскости, фрезерования, пиления**



Марка станка	a, м	b, м	F _{обсл}
Rover 22,Rover 23	8	6	48

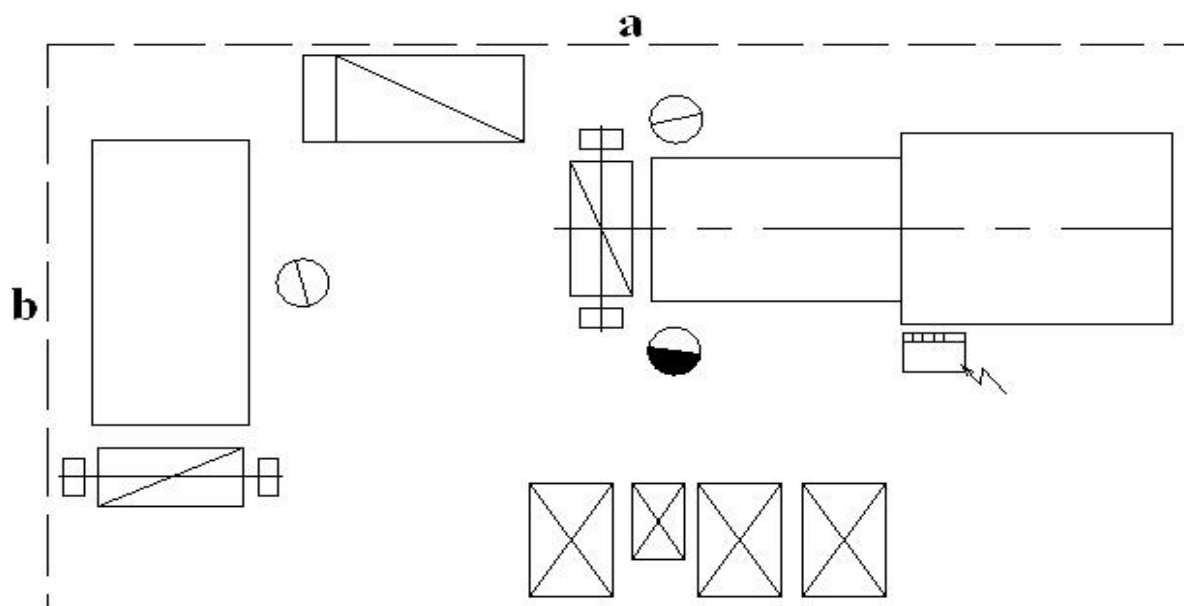


Марка станка	a, м	b, м	обсл
Sigma, Tech, Pratix, Record	7	5	35



Марка станка	a, м	b, м	F _{обсл}
Rover 28	12	8	96

41. Прессы вакуумные для облицовывания заготовок пленками и шпоном



Марка станка	a, м	b, м	F _{обсл}
Vacuum Plus, PM/AIR, ORMA	12	9	108

Параметры оборудования и обрабатываемого материала

Наименование станка	Марка станка	Наибольшие размеры обрабатываемого материала			Размеры станка в плане длина×ширина, мм
		длина, мм	ширина, мм	толщина, мм	
1	2	3	4	5	6
Станки круглопильные					
А. Для поперечного раскря					
Торцовочный с механизированным прямолинейным движением суппорта	ЦПА-2		500	100	2500×685
	ЦПА-40		400	100	2300 × 790
Торцовочный шарнирный с механизированной	ЦМЭ-3Б		400	120	1250 × 1000

подачей					
Торцовочный с нижним расположением пилы	ТС-2		260	100	885 x870
Концервнитель двухпильный с конвейерной подачей	ЦК2К12 Ц2К20	200+12 50 200+20 00	40+250 40+250	12+80 12+80	2785x2290 3500x2290
Б. Для продольного раскроя					
Однопильный с механической подачей	ЦА-2		50-300	До 80	1350x965
	ЦДК-4		400	10+100	1850x1870
Многопильный с механической подачей (до 5 пил)	ЦДК-5	Min 600	315	10+100	1935x1500
	MRP-100		Не ограничен	10-100	3000x1200x1500
	MRS-110		Не ограничен	10-110	2400x1500x1500
Многопильные станки (до 7 пил)	ДК-120	Max 800	До 460	10-120	1800x1300x1600
	ДК-150	Max 800	До 460	10-150	1800x1300x1600
	ДК-150 Ш	Max 800	Не ограничен	10-150	1800x1300x1600
То же с возвратным транспортером	ЦДК-51	Min 60	315	10+100	1935x1000
Десятипильный с механической подачей	ЦМР-2	Min 400	315	10-100	2200x3500
В. Универсальные для раскроя продольного, поперечного и под углом					
Раскрой в поперечном направлении и под углом	ТСК-01		1100	130	1800x1900
	Ц6-2ИТ		980	150	1300x1500
	Ц6-2ИШ		400	130	1600x1500
	ЦК-120		800	160	1700x1700
	ВАНУ S1		800	130	1300x1600
Однопильный с ручной подачей	Ц-6		400	130	1500x1275

Для раскроя листового и плитного материала					
Форматно-раскроечный	WT-2000	Длина пропи-ла 2000			2100×3200
	S3000L	2900			3000×2400
	WT-3200	3200			3300×3200
	ТЕМА 3200	3130			3300×3500
	OPTIMAL 350	3200			3400×3200
	CA-400	3260			3250×3500
Форматно-обрезной трехпильный	ЦТЗФ	3500	1850	50	8400×3100
Форматно-обрезной многопильный с программным управлением	ЦТМФ	3700	1860	40+60 (пакет)	8900×5200
Форматный для обрезки и обработки четырех кромок щитов	ЦФ-2	2300	1200		
Г. Для криволинейного раскроя					
Ленточнопильный столярный	ЛС-40		800	200	925×875
	LSK-3				400×500 ×1100
	BAS-316				600×600 ×1300
	LST-4				800×700 ×1900
	LST-5				900×500 ×2200
	LST-6				1200×800 ×2100
	ЛС 80-4		750	400	1980×1000
Ленточнопильный лобзиковый	АЖС-4		800	80	1350×800
Станки фуговальные					
	СФ4-К		400		2500×1000 ×1200

	СФ-6В		630		2600×1400 ×1100
	СФ-6-1		600		2600×1200 ×1400
	SF-400 SUPER		400		2300×1000 ×1500
	СФ4-1Б		400		2100×1000 ×1400
С ручной подачей	СФ-4	Min 300	400	Не огра- ничен	2065×1000
	СФ 4-2	Min 300	400	Не огра- ничен	2560×900
	СФ-6	Min 300	630	Не огра- ничен	2565×1500
С механической подачей	СФА 4- 2	Min 300	400	100	2860×900
	СФА-6	Min 300	600	100	2500×1100
То же с фугова- нием пласти и кромки	С2Ф-4	Min 300	400	100	2065×950
Станки рейсмусовые					
Станок фуговально- рейсмусовый с вакуумным прижимом	ФР 6-1	400- 2000	20-630	15-120	7500×1155
Станок рейсмусовый односторонний	СР 3-6	Min 280	315	5+130	
	СР4- 20М	Не ме- нее 360	400	10-180	900×800 ×1200
	СР4(К)	Не ме- нее 300	400	5-200	800×900 ×1200
	СР6-32	Не ме- нее 360	600	10-180	1100×800 ×1200
	СР-630	Не ме- нее 360	630	10-180	1100×800 ×1300
	СР6- 10И	Не ме- нее 300	600	350	1000×1200 ×1100
	СР6- 32М	Не ме- нее 360	600	10-180	1100×800 ×1200
	МВ10-	Не ме-	1300	400	2200×1500

	13A	нее 400			×1300
	CP 6-8	Min 360	630	5+200	1100×1400
	CP-8	Min 450	800	5+200	1250×2050
	CP 12-2	Min 450	1250	10+125	2700×1350
Станок рейсмусовый двухсторонний	C2P8-2	Min 450	800	10+160	1615×2070
	C2P12-2	Min 450	1250	10+125	1800×2800
Четырехсторонние продольно-фрезерные станки					
Четырехсторонний продольно-фрезерный	C 10-2	Min 200	15+100	6+50	3100×1250
	C 16-5П	Min 400	20+160	8+80	3385×1185
	СЧ-1	Не менее 1000	20-200	100	1400×800 ×1400
	C-150	Не менее 400	30-150	10-130	1700×900 ×1400
	COM-PACT 18S	Min. 250	23-180	7,5-180	2700×1100 ×1400
	PROFI MAT 18S	Min.250	16-180	6-120	3000×1200 ×1500
	C 26-2	Min 800	40+260	10+125	3210×1400
Фрезерные станки					
Фрезерный с ручной подачей	Ф-4			100	1275×1000
	Ф-5			125	1200×1250
	Ф-6			80	800×950
Фрезерный с автоподачей для обработки по шаблону	ФА-4		200	100	1315×1070
Фрезерный с автоподачей для прямолинейной обработки	ФА-5			100	1300×1250
	ФСА			100	1100×1100

Фрезерный с кареткой	ФШ-4			100	1325×1730
----------------------	------	--	--	-----	-----------

	T-120		Наибольшая 300	Наибольшая 100	900×800×1100
	T120M-01		Наиб. 300	Наиб. 100	900×800×1100
	ФС-1, ФС1-01		Наиб. 300	Наиб. 100	700×900×1200
	ФСШ-1А		Наиб. 350	Наиб. 150	1200×1300×1400
	Ф130-04		Наиб. 350	Наиб. 130	2000×1600×1500
Копировально-фрезерные станки	T120M-03			Наиб. 130	1200×900×1100
	KФ80М				1400×800×1900
	VFK 810				1500×1800×1700
	G 60				1200×800×1800
	Ф130-03			Наиб. 130	2000×1500×1500
	PF-1000			Наиб. 1000	2000×1000×1500
	PF-1400			Наиб. 1400	2400×1000×1500
	PF-2200			Наиб. 2200	3500×1000×1500
Фрезерный копировальный с верхним шпинделем		Наибольшая глубина фрезерования-65 мм; ширина паза до 36 мм; вылет шпинделя-600			1170×1050
Фрезерный карусельный одношпиндельный. Диаметр стола 1200 мм	Ф1К			90	1800×2000
То же двухшпиндельный. Диаметр стола 2500 мм	Ф2К-2			140	3000×2500
Шипорезные станки					
Для формирования минишипа на обоих концах заготовки					

Увеличен. прием- ный стол, пнев- матич. переме- щение каретки	TSK- 15P		450	150	2200×1500×1600
Перемещение каретки гидро- приводом	TSK- 18G		550	180	2100×1300×1500
Перемещение ка- ретки гидропри- водом, встроенная клеенамазка	TSK- 15AG, TSK- 18AG		550	150, 180	3000×1500×1800
Дополнительные подрезные пилы для формирова- ния заплечиков, без клеенамазки	TSK- 15GB, TSK-18 GB		550	150, 180	3000×1500×1800
Дополнительные подрезные пилы для формирова- ния заплечиков, встроенная кле- енамазка	TSK-15 AGB, TSK- 18AGB		550	150, 180	3000×1500×1800
Рамный односто- ронний с механи- зированным пе- ремещением ка- ретки	ШО15Г -5		400	150	2960×1900
Рамный двухсто- ронний	МД10-3	2000	200	75	3350×2380
То же шипорез- ный для нареза- ния скругленного шипа длиной до 55 мм	ШОТ				
Шипорезный для нарезания ящич- ных прямых ши- пов, односторон- ний	ШПА- 40		400	120	1800×1075
То же двухсто- ронний проходно- го типа	Ш2ПА	1250	250	100	3075×1890
То же	Ш2ПА- 2	2000	250	100	3985×1890

Для нарезания шипов «ласточкин хвост»	ШЛХ-3			12-35	1070х850
---------------------------------------	-------	--	--	-------	----------

Сверлильные, пазовальные, долбежные станки			
Сверлильно – пазовальный одношпиндельный	СВПА-2	Диаметр сверла d-25; Глубина гнезда h-80; Ширина гнезда b-16; Длина гнезда l-120	1475х940
	СВПГ-1И	d: от 1 до 20	600х800х1200
	СВПГ-1Б	То же	800х800х1000
	LBM-200	То же	1200х700х1100
То же	СВП-2	d-40; h-100; b-16; l-200	1240х535
То же с механизированной подачей	СВА-2	d-40; h-100; b-16; l-200	1240х750
Сверлильно-пазовальный двухшпиндельный	МХ-3012		1500х900х1200
	СВПГ-2А		1500х700х1100
То же двухшпиндельный горизонтальный	СВПГ-2	d-25; h-80; b-16; l-125	1200х750
Сверлильно-присадочный, вертикальный, 12-шпиндельный	СВ-12	d-35; h-50	3740х1560
То же, горизонтальный 8-шпиндельный	СВ-8	d-35; h-50	3800х1100
Сверлильно-пазовальный комбинированный	СГВП	d-35; h-50	3785х1510
Сверлильный для высверливания и заделки сучков	СВСА-2	d-25 или 35; h-18	800х1500
Цепнодолбежный (легкий)	ДДЛ	b- 8+16; l-42+290; h-125	800х900

Цепнодолбежный	ДДА-2	b- 8+25; l-42+430; h-160	1200x1300
То же с гнездовой фрезой	ДДА-3	b- 8+25; l-290; h-160	1400x1000
	ДАГ-4	b- 1+16; l-100; h-70	
Токарные, круглопалочные станки			
Токарный	ТД-2	d-диаметр заготовки-240 l-длина заготовки-500	1100x500
	ТП-40	d-400; l-1600	2600x635
Токарный с механической подачей	ТС-40	d-400; l-1600	2850x990
	ТС 63-2	d-630; l-1600	2900x1280
Круглопалочный	КПА-20	d-8-20; l _{мин} -400	720x515
	КПА-50	d-20-50; l _{мин} -575	2250x650
Шлифовальные станки			
С шлифовальной лентой на подвижном столе с утюжком	ШлПС-6М ШлПС-8М	Не ограничена	1000 300 3500x1500x1500
	ШлПС-6.01 ШлПС-8.01	2500	1000 3-400 3700x1700x1400
То же с поворотным столом	ШлПС-КОМБИ	Не ограничена	1000 300 3500x1500x1500
Для комбинированного шлифования столярных изделий	KSM-2000		1200x500x1200
	KSM-2600		1600x900x1400
	KSM-3000		1800x900x1400
Для трехстороннего шлифования погонажных изделий различного профиля	ШлПФ-200 А	Не менее 800	200 100 1500x1000x1400
Ленточные с ручным перемещением стола и утюжка	ШлПС-2м	2000	800 400 3300x1800

То же с механизированным перемещением стола и длинным утюжком	ШлПС-4	2000	800	190	3720х1800
С неподвижным столом	ШлНС-2м	1250	360		1845х650
Со свободной лентой	ШлСЛ-2				1820х482
Кромкошлифовальный	ШлНСВ	2200	850	50	2560х1330
Широколенточный с мех. подачей	ШлК-6		600	75	1940х1580
	ШлК-8		800	75	2100х1880
То же с двумя последовательными дентами	2ШлК		1100	75	2010х2100
Шлифовальный диск-бобина (d-диска,-750 d-бобины-90-240	ШлДБ-3				1735х900
Шлифовальный с двумя дисками(d-диска-750	ШлДБ-4				1680х1660
Трехцилиндровые с их верхним расположением	ШлЦ12-2	Min 450	1250	130	2700х3100
То же	Шл3Ц19	Min 450	1900	150	2225х3180
То же с нижним расположением цилиндров	Шл3ЦВ19	Min 450	1900	200	2380х3510
Двухщеточный	ШлЩ	Min 380	8+150	150	1464х1640
Калибровально-шлифовальный станок	ДКШ-1	1500+3660	1830	3+80	3200х3700
Оборудование для склеивания					
Клеенаносящие вальцы с дозирующими роликами	КВ-9		Длина вальцов 900		

	KB-14		1400		
	KB-18		1800		
	KB-20		2000		
Оборудование для нанесения клея	КН-1		140		600×500
	WT-250		150	200	500×500
	S1R250		250	100	500×700
	WT-400		400	120	9700×6800
	WT-1300		1300	80	2200×7900
Вайма для сборки щитов	ВП-15\2400	2400	1200	10-100	2900×700×1800
	STH\OR M	2500	1800	120	2800×1100×2100
	STH\OR A	2500	1800	120	2800×1000×2100
Конвейерная вайма для сборки щитов (21 секция струбцин)	БК-1	2300	850	10+60	5000×3450
То же (39 секций струбцин)	БК-2	2300	850	10+60	8000×3450
Станок для сборки рамок	ВГО-2	540-1925	390-740	60	2600×1270
	ВГК-2	600-2300	600-1600	180	2685×1930
Станки для подготовки шпона					
Станок для раскря шпона	НФ18-2	1600	1800	0,5-3,5	2300×700
Станок для чистой резки шпона	НГ-30	2800		30-60(пачка)	4100×4460
	MQ-2013	1390		Пакета 50	2400×1500×1500
	MQ-2026A	2600		50	3700×1500×1500
	MQ-2031A	3100		50	4200×1700×1500
Станок кромкофуговальный	КФ-9	2000	100-800	50-120(пачка)	4800×1840
Станок ребросклеивающий	РС-7		900	0,5-3	2510-1100
То же	РС-8		900	0,4-3	2000-1630
То же	РС-5		1250	0,5-5	2300×1900

	МН 1109	До 920		0,4-2	1300×600×1500
	МН 1112	До 1200		0,4-3	2200×700×1600

Облицовочное оборудование					
Полуавтоматическая линия для облицовывания пластей на базе десятипролетного пресса	ПЛФМ-1	1900	1200	40	14000×7000
Линия облицовывания пластей	МФП-1	350-2030	220-870	20-50	19500×5500
Линия обработки и облицовывания кромок	МФК-1	350-2000	220-850	10-52	31800×5300
Пресс для холодного и горячего двухстороннего облицовывания (3 пролета)	PL-70	Размер плиты 2500×1300		400	3300×1600×2000
	PL-90	Размер плиты 3000×1300		400	3700×1600×2100
	NPS 120\8	Размер плиты 2500×1300		300	3900×1600×2600
	МН38510X150	Размер плиты 3100×1550		300	3900×1600×4000
Вакуумные прессы для облицовки с одним рабочим столом	BEAVER T 2480D	2500	1300	80	5500×1700
	BEAVER T 2480	2500	1300	60	5800×1500
	OTTOMAN	2350	1250	60	5500×2000
	PM\AIR	2040	1080	42	3000×1500×2700
То же с 2-мя столами	BEAVER T 2480\2	2500	1300	60	8700×1500
Токарные станки					
Для точения деталей круглого сечения	ТК-2	1000			1500×400
	ТК-200	860			1700×800
	КТФ-6М	1150			1500×800
	КТФ-7	1200			2100×900
	ТД-40	1600			2800×1400

Круглопалочные станки					
	FS-60	Не менее 300			900×800
	КПА-50	Не менее 450			1100×600
Линии сращивания заготовок по длине					
Линия склеивания по длине	LSP-700M, LSP-700-2M, LSP-350, LSP-350-2,				
	BEAVER 150M	4500, 6000, 9000	550	70	
Линии оптимизации					
Автоматический торцовочный станок	P40-450	4500	300	110	7400×1000
	P40-550	5500	300	110	8400×1000
	P40X	5000	300	110	6900×1100
	P50-450	4500	400	160	7400×1400
	P50-550	550	400	160	8400×1400
	P50X	5000	400	160	8100×1500
Пресса для бруса					
Пресса для склеивания бруса холодным способом	ВПБ- 3	3000	50-200	700-1300	5200×1300
	ВПБ-6	6000	50-200	700-1300	8300×1300
	ППСБ-1000	6000 (12000)	200	1000	6500×1300
	SL-1	6000 (20000)	150	1300	6500×1200
	SL-2	8000 (20000)	200	1200	8300×1400
Форматно-раскроечные станки					
	WT-2000	2000			2100×3200
	S2300L	2200			2300×2400
	S3000L	2900			3000×2400
	S3200L	3100			3000×2400
	WT3200	3200			3300×3200
	TEMA 3200	3130			3300×3500
	OPTIMAL	3200			3400×3200

	350				
	FILATO 3200B	3200			3300×3100
	EXPRESS 3200B	3200			3400×3100

Кромкооблицовочные станки					
Станки для облицовывания криволинейных и прямолинейных кромок	CUMBA	Min 200		15-50	900×700
	KOC-1,15	Min 160		10-50	1200×1400
	WT-91	Min. 200		15-50	2000×1000
	BC-91A	Min. 280		10-60	1000×1100
	TRIM-4			До50	900×700
	WT-92			До 50	1000×800
	RS-91			10-60	700×800
	BRANDT			16-65	1000×800
Для облицовывания прямолинейных кромок плитных материалов рулонными кромками АБС, ПВХ и полосовым кромочным материалом толщиной до 2-3 мм	JUNIOR-2\2	Длина панели 280 мм	Ширина панели 90 мм	Толщина панели 16-45	
	JUMP-4\3	Длина панели 140 мм	Ширина панели 70 мм	Толщина панели 8-45 мм	
Сверильно-присадочные станки					
	WT-21	Кол-во шпин			900×1300

		де- лей- 21			
	AP-21	21			1000×800
	FL-21	21			1000×800
	GF-21	21			1000×800
	GF-27	27			1200×800
	GF-35	35			1900×800
	WT-211	21			2400×1000
	WT -212	42			2400×1000

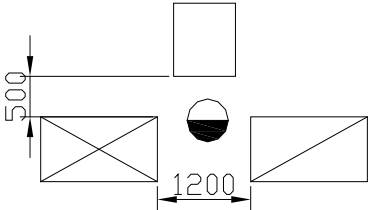
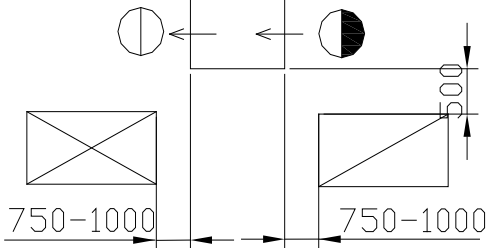
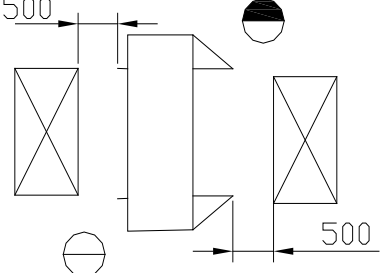
Нормативные материалы для дипломного проектирования

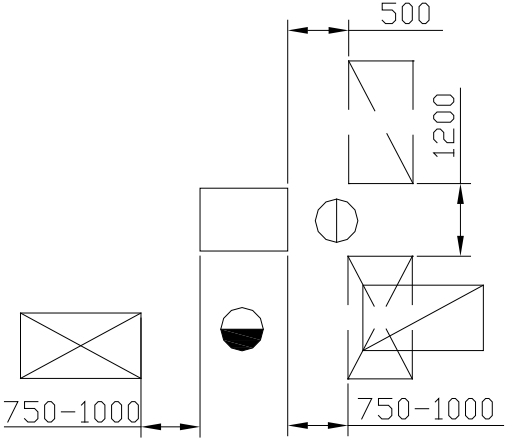
Нормы площадей вспомогательных мастерских и кладовых

Помещение	Характер обслуживаемого объекта		Расчетная площадь, м ²
	Наименование параметра	Количество	
Заточная и ремонт инструмента	Количество деревообрабатывающих станков	До 20 От 20 до 40 От 40 до 60	30 45 60
Ремонтная база механика	Количество ремонтируемых единиц	По нормам технологического проектирования ремонтных цехов	
Инструментальная кладовая	Количество производственных рабочих	До 150 151-250 Свыше 250	24-36 38-48 48-72
Кладовая вспомогательных материалов, метизов		До 150 151-250 Свыше 250	24-96 36-60 60-90
Кладовая приспособлений			18-36

Примечание. Площадь для размещения санитарно-технических, энергетических и противопожарных установок цеха при укрупненных расчетах принимают 3-5 % от общей площади.

Нормы расстояний между станками и их складочными местами для разных схем организации рабочего места

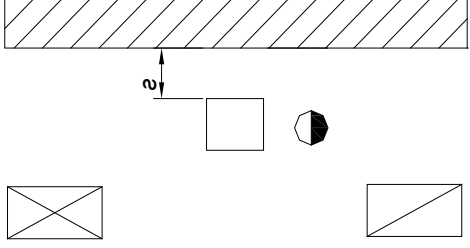
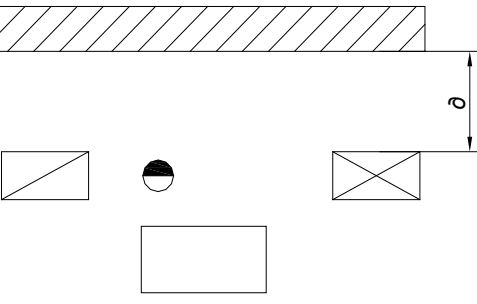
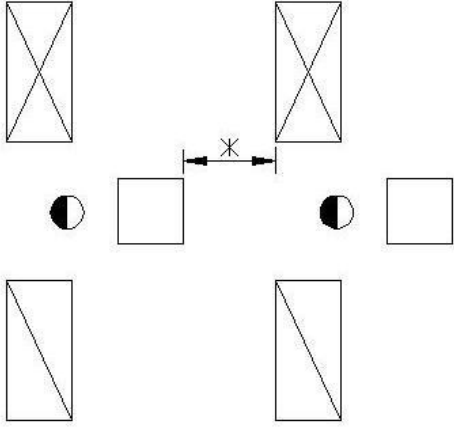
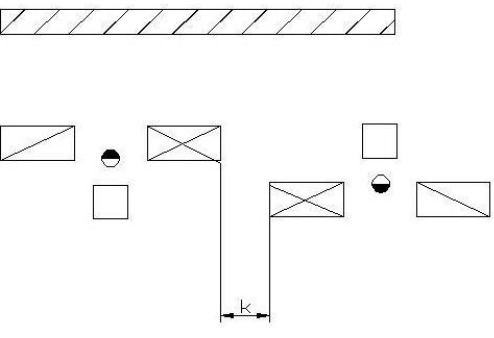
Эскиз	Станки
<p>Станки позиционные непроходного типа</p> 	<p>Торцовочные педальные; маятниковые; ленточнопильные и лобзиковые пилы; сверлильно-пазовальные и долбежные; фрезерные односторонние, шипорезные рамные и ящичные; ленточно-лифовальные (непроходные) типов ШЛНС, ШЛДБ, токарные, гвоздезабивные</p>
<p>Станки проходные продольные</p> 	<p>Круглопильные для продольной распиловки, рейсмусовые и четырехсторонние строгальные; трехбарабанные и широколенточные проходные</p>
<p>Станки проходные поперечные</p> 	<p>Двухсторонние шипорезные, концевые выравниватели с конвейерной подачей, пазорезные</p>

<p>Станки комбинированные</p> 	
--	--

Примечание. Размер 750 мм принимают при обработке детали шириной до 250 мм или длиной до 3м, размер 1000 мм – для деталей больших размеров.

Нормы расстояний между станками и элементами зданий

Эскиз	Расстояния	Обозначение	Размер для сборочных единиц	
			мелких	средних
	Между складочными местами по фронту у станков	а	700	800
	Между тыльными сторонами станков	б	700	800
	От стен или колонн зданий до тыльной стороны	в	700	800

	станков			
	От стены или колонны до боковой стороны станка	Г	700	800
	От до продольной стороны около станочного складочного места	Д	1200	1200
	Между тыльной стороной станка и продольной стороной складского места	Ж	1000	1000
	Между торцовыми сторонами складских мест при транспортировке деталей безрельсовыми тележками	К	При длине деталей до 2м к=1000. При длине деталей свыше 2м к=1500. При одностороннем движении к=2000	